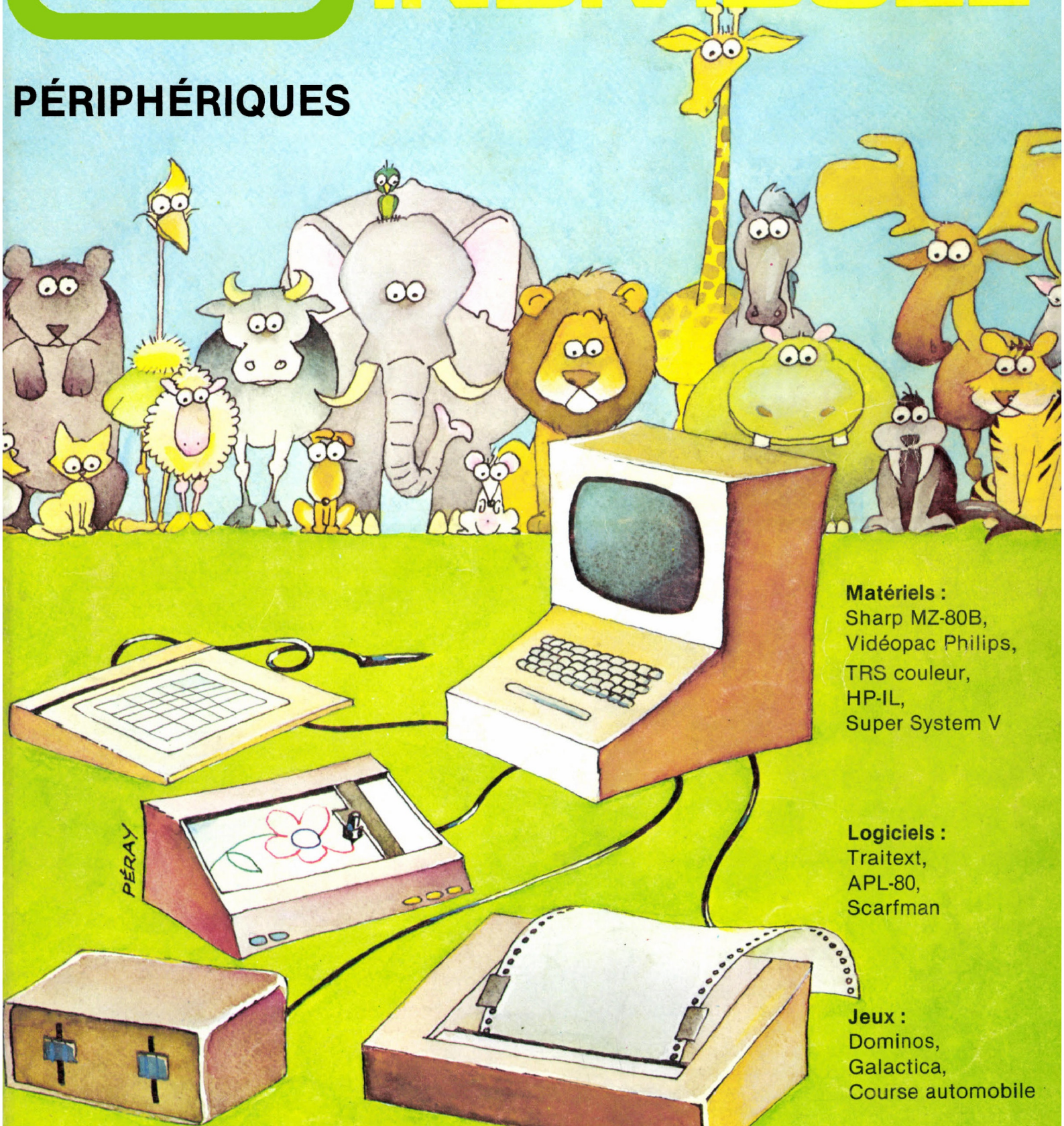
ISSN 0183-570X

Rubrique SINCLAIR ZX-81

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

PÉRIPHÉRIQUES



Matériels :
Sharp MZ-80B,
Vidéopac Philips,
TRS couleur,
HP-IL,
Super System V

Logiciels :
Traitext,
APL-80,
Scarfman

Jeux :
Dominos,
Galactica,
Course automobile

le magazine de l'informatique pour tous · mars 1982 n°35
(M 2946 - 35 - 18F)
Belgique: 125FB · Suisse: 8FS · Canada: 3.95 $ 18 F

Changez de disque.

Répondre aux exigences toujours accrues des utilisateurs de mini et micro-informatique est la mission que s'est fixée RHÔNE-POULENC SYSTÈMES en fabriquant FLEXETTE : la nouvelle famille de disques souples, disponibles en 8" et 5" 1/4.

Fabriquée par DYPY S.A.,* FLEXETTE est l'objet de contrôles permanents et de tests unitaires qui la garantissent ERROR FREE. Dès sa première utilisation, vous êtes assuré d'obtenir un enregistrement haute fidélité.

D'autre part, la qualité de finition de la surface du disque, la certification à 100% de cette surface permettent d'obtenir des conditions d'enregistrement exceptionnelles.

Changez de disque, essayez FLEXETTE et profitez de toutes ses qualités.

* DYPY S.A.: filiale commune de RHÔNE-POULENC SYSTÈMES et DYSAN Corp.

RHÔNE-POULENC SYSTEMES S.A.
Secteur Informatique
Tour Générale - Quartier Villon
Cedex 22 - 92088 Paris La Défense
Tél.: 776.41.32 - Télex : Rhône 613 136 F.

RPS Pub. 501.

Adoptez un petit surdoué

Moi, le petit Zenith, je suis un petit surdoué. Enfant prodige, je connais la comptabilité, la paye, la facturation, le courrier. Je suis vif, éveillé, je comprends tout tout de suite, je parle déjà sept langues : Basic, Pascal, Fortran, Cobol, Forth...

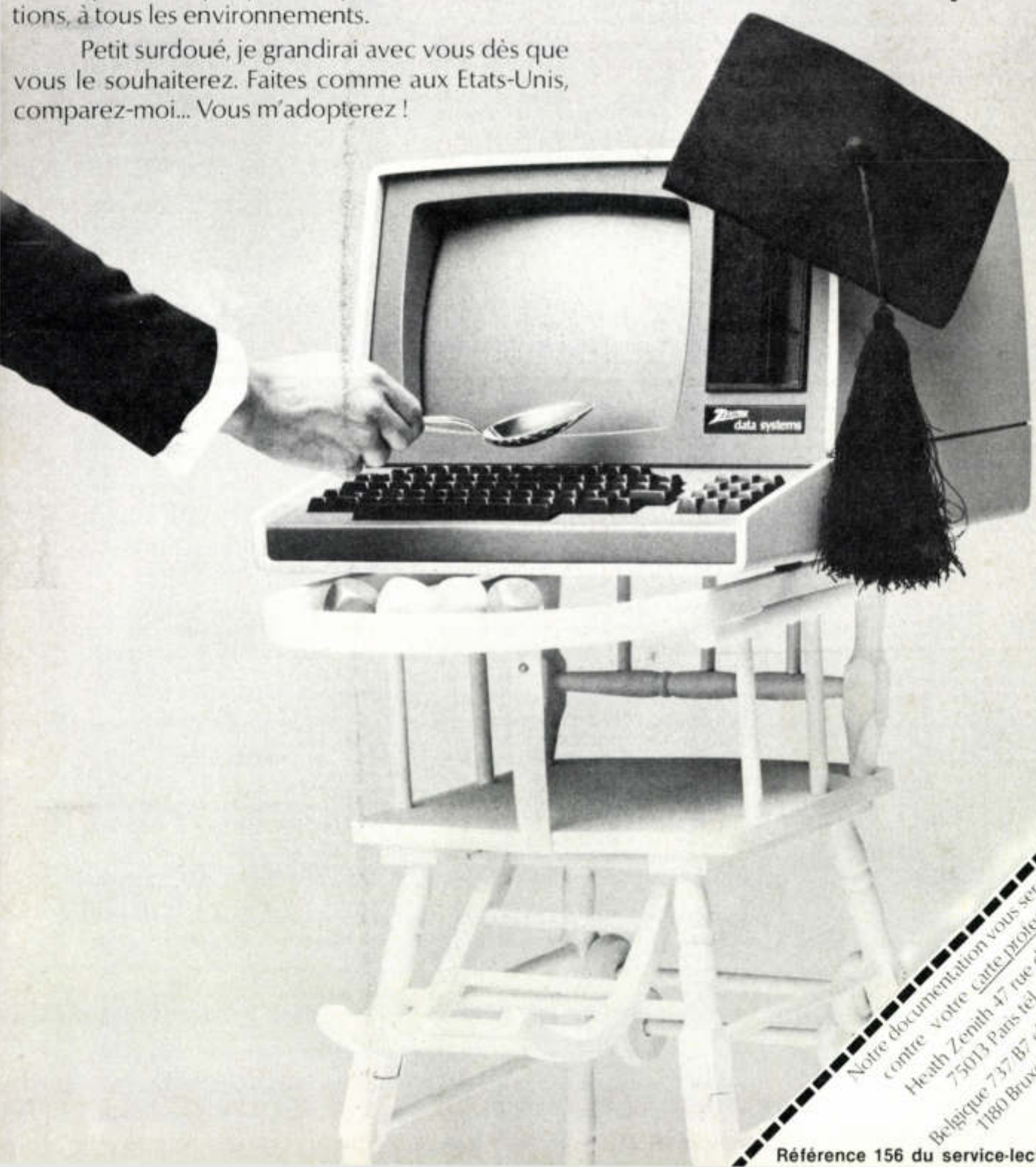
Vous recherchez une information ? Interrogez-moi, j'ai une mémoire d'éléphant !

Sportif, souple, je m'adapte à toutes les situations, à tous les environnements.

Petit surdoué, je grandirai avec vous dès que vous le souhaiterez. Faites comme aux Etats-Unis, comparez-moi... Vous m'adopterez !

Conçu et fabriqué aux USA par Zenith, premier du marché américain de la vidéo, le micro-ordinateur Zenith est distribué dans toute la France.

ZENITH
data systems
l'informatique évolutive



Notre documentation vous sera envoyée contre votre carte professionnelle.
Heath Zenith 47 rue de la Colonie
75013 Paris tél. : 588.25.81.
Belgique 737 B7 chaussée d'Alsemberg
1180 Bruxelles tél. : 344.44.26.

Référence 156 du service-lecteurs (page 37)

Editeur : Jean-Pierre Nizard
Rédacteur en chef : Bernard Savonet

REDACTION

Rédacteur en chef : Bernard Savonet
Rédaction : Michelle Aubry *(assistante)*, Jean-Pierre Brunerie *(rédacteur en chef adjoint)*, Jean-Baptiste Comiti *(rédacteur)*
Maquette : Eliane Gueylard
Conseillers techniques : Daniel-Jean David, Jean-François Degremont, Xavier de La Tullaye, Yves Leclerc, Alain Pinaud
Correspondants : Christian Boyer, Paul F. Jeffry (Etats-Unis), Riccardo Ettore (Belgique), Gilbert Vuillemier (Suisse)

PUBLICITE-VENTE
ADMINISTRATION

Editeur : Jean-Pierre Nizard
Publicité : Marie-Christine Seznec
Administration : Maryse Marti, Fatma Boulila
Promotion : Guillemette Copalle, assistée de Ghislaine Lamblin
Abonnements, vente au numéro : Eliane Garnier assistée de Muriel Watremez

RÉDACTION - VENTE
PUBLICITÉ

France et Etranger :
41 rue de la Grange-aux-Belles
75483 Paris Cedex 10
Tél. : (01) 238 66 10
Télex : 230 589 EDITEST
Belgique :
3 avenue de la Ferme Rose
B-1180 Bruxelles
Tél. : (02) 345 99 10
Suisse :
27 route du Grand-Mont
CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne
Tél. : (021) 32 61 77
Abonnements : page 36

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

1 Notre couverture : sous l'œil ébahi d'une faune bien sympathique, voici un ordinateur et ses périphériques vus par Fabrice Perray. Vous trouverez dans ce numéro de quoi en savoir – beaucoup – plus sur ce que vous pourrez connecter à votre ordinateur individuel. Reportez vous à l'introduction page 120 et aux articles des pages 133 à 147.

51 Trois nouveautés Sony et en particulier une microdisquette 9 cm.

61 le Consumer Electronic Show s'est déroulé en janvier à Las Vegas. Cette manifestation s'intéresse à toutes les applications électroniques destinées au consommateur final : cette année, les jeux vidéo étaient en vedette.

66 Les journées du jeu se déroulaient à l'Ecole Supérieure de Commerce de Reims les 22 et 23 janvier. Compte rendu de cette manifestation : jeux, ordinateur et initiation.

120 Des périphériques pour votre ordinateur : un panorama détaillé, une promenade à travers le présent, un clin d'œil au futur... Les périphériques ? Une simple question de « bons sens ».

125 Galop d'essai du TRS 80 couleur : pour 5 795 FF ttc (version 16 K) – si vous disposez d'un téléviseur au standard PAL – un système qui se prête particulièrement aux applications domestiques et pédagogiques.

129 Galop d'essai du Vidéopac : cet ordinateur de jeu existe en deux modèles. Le N 60, muni d'un écran noir et blanc vous coûtera 1 340 FF ttc. Le C 52 est prévu pour être connecté à votre téléviseur couleur et coûte 1 200 FF ttc.

133 Les périphériques intelligents au service de votre ordinateur : une solution originale pour décentraliser les tâches ; un travail tout en souplesse pour l'utilisateur, mais aussi un coût plus élevé à l'achat.

136 L'interfaçage est-il un casse-tête ? Des conseils pour éviter de s'arracher les cheveux après l'acquisition du périphérique « qui aurait dû très bien marcher avec mon ordinateur mais qui ne marche pas bien du tout ».

140 Des problèmes de maintenance ? Les périphériques doivent aussi être maintenus en état de marche. Et si un jour ils tombaient en panne ? Quelques précautions pour une longue vie de bons et loyaux services.

145 Galop d'essai HP-IL. Cette interface ouvre à la HP 41 C le domaine professionnel en permettant d'organiser un mini-réseau. L'ensemble HP-IL, lecteur de cassettes numériques, imprimante vous coûtera approximativement 10 000 FF ttc.

148 Les jeux de L'OI.

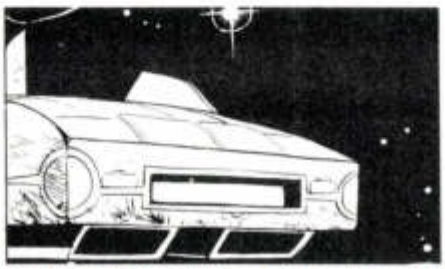
150 Dans une école primaire, un Z 89 permet d'aider les enfants de CE 1 lors d'exercices de repérage dans l'espace.

Ont collaboré à ce numéro : Olivier Arbey, Xavier Ardouin, Didier Bicking, Patrick Blanchet, Serge Boisse, Eric Bonneau, Denis Bonomo, Pierre Borenstein, Yves Burgalières, Roger Buvat, Patrick Choquet, Alain Cupif, Jacques Delavoix, Michel Denoual, Philippe Descamps, Jean-Jacques Dhénin, Christophe Disabeau, Micheline Domancich, Philippe François, Christophe Haro, Antoine Jennet, Michel Keller, Roseline de la Monneraye, Emile Lebouchard, David Levy, Jean-Louis Marx, Pascale Michon, Gérard Nicolas, Pierre Nolot, Serge Paulou, Gilles Perron, Stéphane Pleimnel, Etienne Poupée, Stéphanie Robert, Denis Rosler, Jacques de Schryver, Nicole Sitbon, Christian Tortel, Ludovic Verley, François Villemin, Patrice Wellhoff, Georges Zwingelstein.
Illustrations : Eric Berthier, Alain Mangin, Alain Mirial, Serge Paulou, Jean-Pierre Petit, Bruno Rocco, Thierry di Sarro, Nicolas Spinga.

n° 35

mars 1982

sommaire



152 Remplacer votre (psych) analyste ? C'est possible avec ce programme pour Casio 702 P.

154 Pourquoi ne pas laisser la parole à votre PC 1211 ? Il fera un excellent prof' de dictée.

157 Essai logiciel : Traitext 8000. Conçu pour être utilisé sur CBM 8032 connecté à une unité de disquettes et à différents types d'imprimante, ce logiciel de traitement de texte coûte 2 880 FF ttc.

160 Banc d'essai : Sharp MZ 80 B. Un ordinateur pour 15 700 FF ttc en version de base. Il faudra compter plus de 47 000 FF ttc pour la version « toutes options » (unité double de disquettes, imprimante, extensions graphique et mémoire).

168 Essayez de résoudre des équations, avec ce programme pour ZX 80-81.

170 Pour le prochain tournoi d'Othello, des suggestions d'améliorations pour les ordinateurs de poche.

172 Les jeux et l'ordinateur : le dernier article de la série de David Lévy traite du jeu des dominos.

175 Essai logiciel : APL-80. Programmez en APL sur TRS-80 grâce à ce logiciel qui coûte 390 FF ttc.

178 Galactica : voguant dans l'espace intersidéral aux commandes de votre vaisseau, vous devez libérer la galaxie des sinistres (bien sûr !) envahisseurs ◂qui la menacent.

185 Essai logiciel : Scarfman. Connaissez vous le Pac-man ? Si oui, cette version (qui coûte 195 FF ttc) pour TRS vous enthousiasmera ; sinon voici l'occasion de vous familiariser avec ce « célèbre » jeu de café.

186 Analyser des dossiers médicaux à l'aide d'un ordinateur de poche ? Voici comment procède un médecin avec son PC 1211.

189 La course automobile. Sur CBM, vous n'auriez pas réussi votre permis de conduire en moins de 4 238 leçons.

193 Longitude ? Latitude ? Un programme pour faire le point à l'aide de votre TI 58/59.

196 Le 6809 : nous commençons ce mois-ci l'étude de ce processeur qui équipe divers ordinateurs individuels.

200 La division sur TI 57 : les nombres premiers entre eux, vous connaissez ?

202 Galop d'essai : Super System V. Conçu par l'équipe de David Lévy, c'est un des derniers joueurs d'échecs électroniques. Il vous coûtera 3 800 FF ttc.

Ce numéro contient en encart un bulletin d'abonnement et des cartes-réponses paginés 35 et 36.

Editorial	7
Service-lecteurs	37
Le magazine de l'informatique pour tous	39
Tendances	39
Des nouvelles de Belgique	55
Les Psi suisses	57
Programmathèque	69
Bibliothèque	71
Calculatrucs programmastuces	232
Les trucs du TRS-80	233
L'apple épluché	234
L'a.b.c. du pet	235
Les charmes du Sharp	236
Les aides au ZX80-81	237
Systèmes divers	238
Fiches pratiques	241
Correspondance	247
Petites annonces professionnelles	253
Petites annonces gratuites	254
La bande dessinée	260

L'Ordinateur Individuel
est une publication du
groupe tests

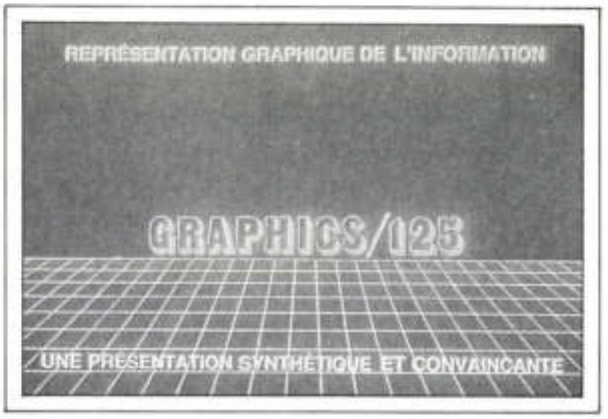
directeur de la publication
Jean-Luc Verhoye

© L'Ordinateur Individuel, Paris.

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustrations, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite » (alinéa 1° de l'Art. 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contre-façon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code Pénal.

HEWLETT PACKARD

DISPONIBLE A LA REGLE A CALCUL UN SYSTEME PROFESSIONNEL



la Règle à Calcul

65/67, Bd St-Germain 75005 Paris - Tél: 325.68.88
Télex ETRAV 220064 F/1303 RAC

Veuillez m'envoyer une documentation sur le HP 125.
Bon à découper à retourner à: **La Règle à Calcul**
65/67, Bd St-Germain 75005 Paris
Nom .....
Prénom .....
Adresse .....
.....
Code Postal .....
Ville .....

OI 3/82

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 157 du service-lecteurs (page 37)

éditorial

il peut le faire...

Imaginez-vous un instant dans une boutique spécialisée dans la vente de matériels de haute fidélité. Vous êtes à la recherche d'une platine tourne-disques « pour jouer de la musique pop ». Le vendeur vous en recommande une, et vous lui demandez si, sur cette même platine, vous pourrez également écouter dans des conditions raisonnables tous les accents de l'Hymne à la Joie de ce cher Ludwig. « Pas de problème avec ce matériel, vous répond le vendeur, il peut le faire ». Vous achetez donc cette merveille.

Arrivé chez vous, vous déballez avec fébrilité votre emplette, vous vérifiez soigneusement l'horizontalité du plateau (la notice insiste beaucoup sur les soins à apporter à cette opération), vous vérifiez le branchement de la cellule, et vous raccordez pour finir votre platine à ce bon vieux courant électrique. Comment ça, « pour finir » ? Si vous vous arrêtez-là, vous savez bien que tout ce que vous pourrez faire sera de regarder le plateau tourner, et éventuellement de vous assurer qu'un (joli) témoin lumineux est bien allumé. Ce n'est pas à vous, n'est-ce pas, qu'il faut rappeler que vous ne pourrez entendre de la musique que si... si vous mettez sur le plateau un disque correspondant au morceau que vous souhaitez entendre ; si vous raccordez votre platine à un amplificateur adéquat ; si des haut-parleurs sont reliés à cet amplificateur ; si la notice est suffisamment claire pour bien vous expliquer comment effectuer toutes ces connexions, comment utiliser normalement votre platine, quels sont les réglages indispensables à une bonne installation, ainsi que les diverses précautions d'entretien qu'il vous faudra prendre à l'avenir.

Que de « si » ! Mais finalement, lorsqu'on achète un ordinateur, il n'y en a guère moins. Quel que soit le problème, « l'ordinateur peut le faire », mais il ne peut en réalité le faire effectivement que si... si l'on possède le logiciel correspondant au problème à résoudre ; si l'on dispose des périphériques adéquats ; si toutes les connexions nécessaires sont effectuées correctement, à la lumière d'un bon manuel d'installation et des conseils appropriés donnés par le fournisseur ; si toute la documentation est compréhensible et si elle est correctement rédigée. Ici encore que de « si », que de conditions à réunir ! Mais prenez-y bien garde, car si l'une de ces conditions n'est pas réalisée, il ne reste qu'à vous souhaiter bonne chance pour quelques expériences malheureuses !

Dans notre dernier numéro, nous avions insisté sur l'importance du logiciel et d'une « morale du fournisseur et de l'utilisateur » en matière de programmes. Nous vous proposons ce mois-ci une présentation des périphériques actuellement disponibles. Vous pourrez ainsi vous faire une idée des difficultés que représentent souvent le choix et l'achat d'un périphérique, difficultés tant d'après-vente (installation, dépannages, etc.) que d'avant-vente (assistance pour le choix de matériels et de logiciels). Vous pourrez également entrevoir les tendances qui se font jour dans ce domaine.

Et dire qu'en ce qui concerne la haute fidélité ou l'électroménager l'utilisateur a au moins la satisfaction de pouvoir compter sur une normalisation des produits ! Que les choses seraient plus faciles si un programme ou un périphérique destinés à la machine X pouvaient à tout coup fonctionner sur la machine Y ! Ce problème ne semble hélas pas avoir de véritable solution pour l'instant, mais ceci est une autre histoire.

jean-pierre nizard

PENTA SYSTEMES

NOUVEAU

Made in England

EPROM PROGRAMMER
2516 - 2716 - 2532 - 2732

SOFTY 2250F

A base de Z. 80 - Sortie UHF 625 lignes - INTERFACE K7 - Interface RS232 - Alim. 220 V - Visualisation sur l'écran de l'image mémoire de l'EPROM - 48 fonctions directement commandées du clavier - Interface parallèle.

MENTA 1950F

PROGRAMMATION Z80

Pour moins de 2 000 F MENTA et son Z80A est un outil de développement et d'initiation d'une puissance peu commune. Il vous permettra de comprendre réellement le fonctionnement des microprocesseurs.

- Z80A - UHF 625 lignes - Clavier 40 touches - Moniteur Z80 avec mnémonique - 24 lignes d'I/O - Interface K7 - Interface sonore - 1kRAM - Alimentation 220 V.

REGARDEZ BIEN CE PRIX :

39964F TTC

THE SHELTON

avec son disque dur 5 M. octets

TECHNOLOGIE «SEAGATE» + disque souple BACK UP - Z80A 64 K. RAM - 2 ports RS232 - CP/M. Option multi-users, option carte vidéo.

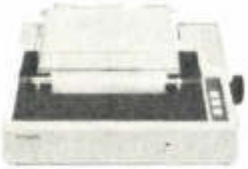
Démonstration des logiciels CP/M et SHELTON chez **PENTA 16**

Le champion c'est apple 48 K

Apple II	8990F
Apple III	26000F
Disk II	4725F
Disk III	4400F
Disk W/OC II	3390F
Profile 5 M. octets	24500F
Modulateur N/B	222F
SECAM	1050F
RVB le chat mauve	1550F
Apple intégré	1450F
Carte proto	190F

PENTA c'est ça !

La technique : on connaît.
Les astuces : on aime !
Et nous préférons les solutions aux problèmes, c'est vous dire...



DU NOUVEAU CHEZ EPSON : LE PRIX...

MX 82 F/T
Majuscules, minuscules graphique, 80 car/S, papier à bandes perforées ou feuille à feuille 80 colonnes. Interface parallèle. Alimentation 220 V.
5440F

MX 80 F/T
Majuscules, minuscules 80 car/S, papier à bandes perforées ou feuille à feuille. 80 colonnes. Interface parallèle. Alimentation 220 V.
5240F

MX 100
Cette imprimante est identique à la MX82F/T mais dispose d'une largeur effective de 132 colonnes.
8 100F

DES FLOPPY POUR UN TRS 80

Un TRS 80® avec son extension dispose à l'origine de l'interface floppy. Il suffit de brancher un câble 34C, une alimentation et un floppy 5".

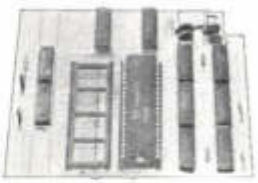
- Câble TRS80/Floppy ..... 153 F
- Alimentation ..... 440 F
- Floppy ..... 2 100 F

Téléphoner pour renseignement 524.23.16

DES DOUBLEURS DE DENSITÉ POUR UN TRS 80

Cet interface se monte en quelques minutes et vous permet de doubler la capacité de vos floppy. D'origine PERCOM, ce doubleur est livré avec la disquette «NEW DBL DOS».

1995F



FANTASTIQUE !

U-MICROCOMPUTER

La société U-MICROCOMPUTER distribue toute une série de cartes pour APPLE d'une qualité comparable au matériel concurrent. Ces interfaces ont l'immense avantage d'être ultra-compétitifs.

U.RAM langage 16 K RAM	1128 F
U.Z80	1834 F
U.RS232	1176 F
U-TIM Timmer	1117 F
U.TERM. 80 colonnes	3057 F
U.PORT 8 portes RI	3528 F
U.EXT. Extender	235 F
U.BCD Analog. digit	1164 F
U.Memory management	294 F

MM 2764 ... 260 F
MM 4164 ..... 85 F

SYSTEMES DEVELOPPEMENT

MEK 6802	1997 F
AIM 65	4225 F
SYM 1	2240 F
KIM 1	3046 F
TM990 - Texas U	1965 F

BUS S.100 BUS SS.50
STANDARD BUS
DOCUMENTATION SUR DEMANDE

Si vous avez lu cette publicité jusqu'au bout, vous avez gagné une remise de 3 % sur vos achats.

TRES RARES
DES KITS INFORMATIQUES

UART + Baud Rate	342,00
TAPE interface	247,60
CARTE 6 x 2716 Apple	560,80
CONV. AD/DA	481,00
6522 Apple INT	475,20
2716 PROGRAMMER	316,80

PENTA 8 34, rue de Turin, 75008 Paris. Tél.: 293.41.33 Métro Liège.

NOUVEAU

PENTA 13 10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. : 336.26.05 (correspondance). Métro : Gobelins

PENTA 16 5, rue Maurice-Bourdet (sur le pont de Grenelle), 75016 PARIS. Tél. :524.23.16 Bus 70/72. Arrêt Maison de l'ORTF. Métro : Charles-Michels.

Heures d'ouverture des magasins : du lundi au samedi inclus de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 158 du service-lecteurs (page 37)

LEANORD
INFORMATIQUE

Mention «très bien»

pour un choix exceptionnel offert aux administrations, services tertiaires, éducation, industrie, PME/PMI.

SIL'Z le micro-ordinateur compact de grande diffusion "classe affaires" (traitement de textes, base de données, tableaux financiers, gestion...)

"Mention très bien" pour l'enseignement (langages BASIC - PASCAL - COBOL - FORTRAN - LSE et CP/M) et un graphique haute performance.

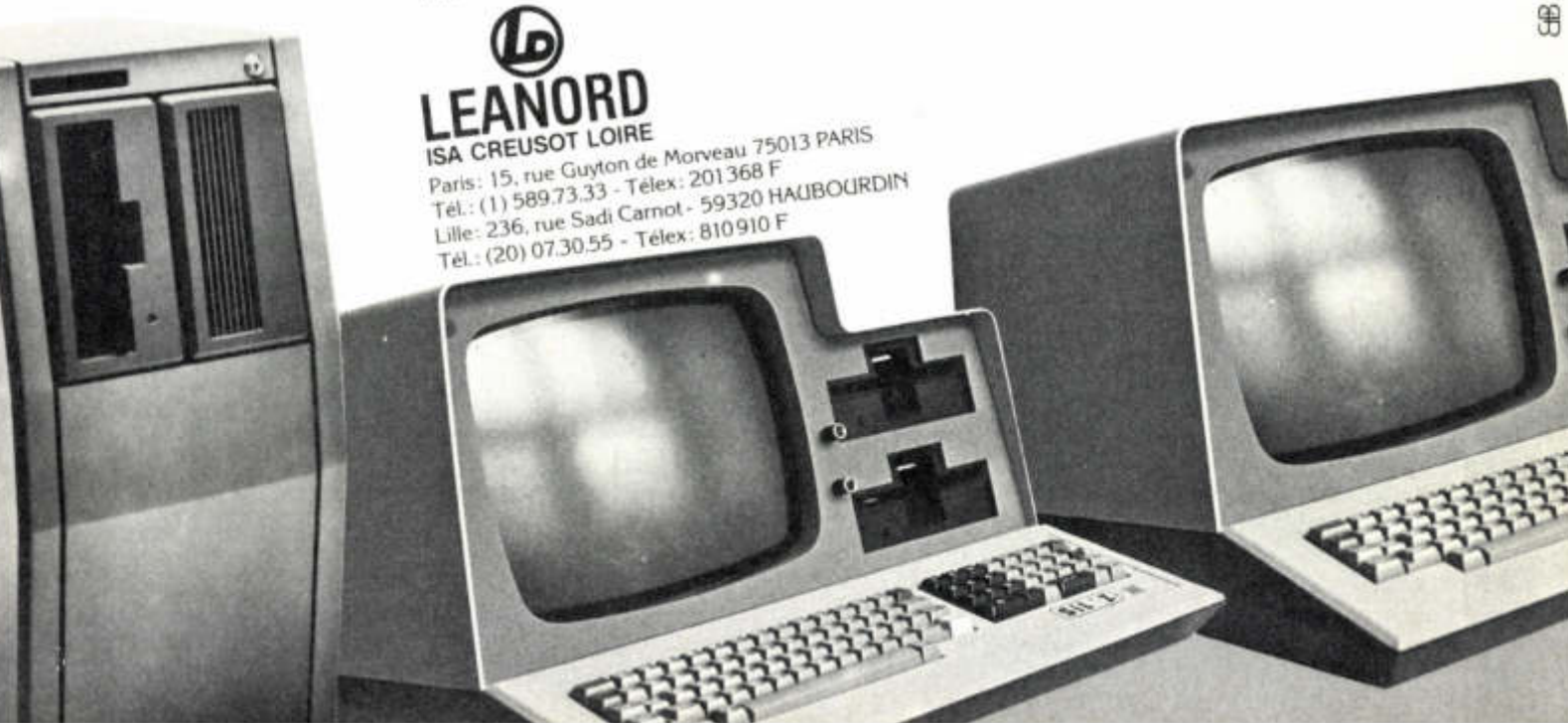
MARINER le plus multi des micro-ordinateurs, évolutif jusqu'à 8 utilisateurs, grandira avec votre entreprise.

SILEX le micro spécialiste des applications industrielles et scientifiques (coupleurs temps réel, IEEE...)

choisir un ordinateur c'est aussi choisir un constructeur capable d'offrir :

- **la garantie d'une technique de haut niveau,**
- **la capacité industrielle,**
- **la continuité de son action par l'innovation et le développement,**
- **l'assurance d'une maintenance nationale.**

LEANORD
ISA CREUSOT LOIRE
Paris : 15, rue Guyton de Morveau 75013 PARIS
Tél. : (1) 589.73.33 - Télex : 201368 F
Lille : 236, rue Sadi Carnot - 59320 HAUBOURDIN
Tél. : (20) 07.30.55 - Télex : 810910 F



SIB bargaudio 270

4 NUMÉROS POUR 54 FF*

22 • Le P.S.I. intercommunal • Essai : Atom • Comptabilité sur O.I. (I) • Linguistique assistée par ordinateur • Isola • Grande précision sur calculatrice • Diététique assistée par calculatrice • Organiser un tournoi • Tournois : échecs, Othello, dames • Jeux et ordinateurs (VII) • FORTH • L'assembleur (V).

30 • Sicob Boutique 81 • Les ordinateurs du laboratoire • Essais : TRS-80 Modèle II, HHC, Morphy • Droits et devoirs d'un acheteur (II) • Quel repas ce soir ? • Le calcul mental • Tennis sur TRS • Jeux de cartes sur TI 59 • Jeux et ordinateurs : Othello • Tournoi d'échecs • Bien écrire en Pascal • Le PL/1 • SEC : Système d'Exploitation de Cassettes • Rechercher un caractère • Coupez votre clavier en deux.

25 • Initiation au Pascal (I) • Comptabilité sur O.I. (IV) • Une lettre de commande sur HP 41 C • Essai : DAI • Art visuel et ordinateur • Une tortue robot • Pour commander un relais • Calcul de polynôme • Morpion japonais • Des cours gratuits • Les trésors cachés de la HP 41 C (II) • Tournoi d'échecs • Jeux et ordinateurs : les échecs • Langage machine et assembleur (II).

31 • Liaison OI/OP (I) • L'ordinateur de l'entreprise individuelle • Calculez vos amortissements • Essais : Sharp 3101, Savant • Initiation à l'informatique • Mathématiques et graphique • Conjugaison • Division sur TI 57 (I) • Tracé de courbes sur TRS 80 • L'ordinateur en voiture • Jeux et ordinateur : Go-Moku • Les minotaures du labyrinthe • Le football québecois • Au Japon • Programmation structurée • Unix • SED • Les SEDs du TRS-80 Modèle I • Les trésors cachés de la HP 41 C (VI).

26 • Elections • Un O.P. dans un atelier • Comptabilité sur O.I. (V) • Essais : TRS-80 modèle III, l'imprimante de la Sharp PC 1211 • Choisir un langage • Initiation au Pascal (II) • Les prix aux Etats-Unis et en France • Francophonie • Classement du championnat de football • Les trésors cachés de la HP 41 C (III) • Jeux et ordinateurs : les échecs • Loto • Interprétez votre BASIC.

32 • L'ordinateur à l'école et à la mairie • Aider les handicapés • L'ordinateur en botanique • Essais : Sinclair ZX-81, VIC 20, Boss • Les racines d'un polynôme • Division sur TI 57 (II) • Jeux et ordinateur : le bridge • Les carrés magiques • Jeu d'obstacle • Le casse-briques • Battez Sargon • Tournois : Othello, échecs • Sicob Boutique 81 • Les pseudo-langages • Le langage COMAL • L'imprimante de la HP 41 C • Liaison OI/OP (II).

27 • Donjons et Dragons • Le jeu de la Vie (I) • Essais : Goupil 2, Mephisto • Créez votre club (I) • L'O.I. du médecin • Comptabilité sur O.I. (VI) • PGCD et PPCM • Imprimer sans accents • Othello sur HP 41 C et en BASIC • Taux d'intérêt • Blackjack sur TI 57 • Le langage Ada • Les trésors cachés de la HP 41 C (IV) • Jeux et ordinateurs : le Backgammon • Initiation au Pascal (III).

28 • Quels ordinateurs demain ? • L'ordinateur de la clinique • Les élections • Essai : le Vidéo-Génie • Pascal pour débutants • Créez votre club (II) • Combien de rouleaux pour tapisser votre mur ? • La chèvre et le champ • Faut-il courir sous la pluie ? • Jeu de la Vie (II) • Stud-poker • Palindromes • Course de voitures • Foire de Hanovre • Transformez votre ITT en Apple • Les trésors cachés de la HP 41 C (V).

29 • Régates et informatique • L'ordinateur du notaire • Essai : CBM 8000 • Pascal pour débutants • Droits et devoirs d'un acheteur (I) • Créez votre club (III) • Géographie • Astrologie et biorythme • Jeu de la Vie (II) • Jeux et ordinateurs : le poker • Bataille navale • Jeu du pendu • Othello sur Sharp PC 1211 • Tournois : Othello, machines d'échecs • Au Japon • Expositions : Micro Expo, West Coast Computer Faire, NCC.

BON DE COMMANDE

à retourner à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Service Numéros) 41, rue de la Grange aux Belles 75483 Paris Cedex 10 accompagné de votre règlement

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Pays _____ Code postal _____ Ville _____

Veuillez me faire parvenir les 4 numéros suivants (cochez les numéros choisis) :

22 25 26 27 28 29 30 31 32

*ci-joint mon règlement de 54 FF (Etranger 72 FF, Belgique 375 FB, Suisse 24 FS, Canada 12 $).

13 numéros pour le prix de 9

En vous abonnant à **L'ORDINATEUR INDIVIDUEL**

au prix de 160 FF (tarif France), vous économisez 38 FF sur le prix d'achat au numéro et en plus, vous recevez deux numéros à choisir parmi ceux présentés à la page ci-contre.

Profitez de cette offre. Retournez aujourd'hui même le bulletin d'abonnement ci-dessous accompagné de votre règlement.

BULLETIN A RETOURNER AUJOURD'HUI MEME
A L'ORDINATEUR INDIVIDUEL service abonnements - 41 rue de la Grange-aux-Belles 75483 Paris Cedex 10

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Pays _____ Code postal _____ Ville _____

Veuillez m'abonner pour un an **(11 numéros)** à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL. Par ailleurs je souhaite recevoir les deux numéros suivants (cochez les numéros choisis).

☐ 22 ☐ 25 ☐ 26 ☐ 27 ☐ 28 ☐ 29 ☐ 30 ☐ 31 ☐ 32

Ci-joint mon règlement de 160 FF
(Etranger : 220 FF ; Belgique : 1150 FB ; Suisse : 72 FS ; Etudiant en France avec justificatif : 125 FF).

Video Genie System

GENIE I EG 3003

SON ~ MINUSCULES ~ BASIC (R)*

* Extension BASIC microsoft LEVEL II compatible TANDY.

EG 3003

- 16 K RAM Utilisateur
- 14 K ROM BASIC Microsoft LEVEL II
- Microprocesseur Z 80
- Modulateur vidéo (Sortie UHF 625 lignes)
- Clavier QWERTY
- Magnétophone à cassette intégré au boîtier, pas de réglage de volume
- Prise DIN pour deuxième magnétophone
- Écran 16 lignes 32 ou 64 caractères
- Graphismes 128 x 48
- Cassettes et programmes compatibles avec TRS 80* Level II
- Alimentation intégrée 110 / 220 / 240 V 50 Hz
- Branchement direct sur téléviseur ou moniteur vidéo
- Livré avec: cordons, 1 cassette démonstration. Moniteur en option
- Bus compatible TRS 80*
- Vu-mètre, réglage niveau de lecture

EG 3008

- Mêmes caractéristiques + clavier numérique minuscules + software RS 232 C + clavier fonction. Sortie vidéo seulement

* TRS 80 marque déposée «Tandy Radio Shack».

NOUVEAU: BASIC avec renumérotation – Instruction Hard Copy - Moniteur en langage machine - Nouvelle routine clavier avec minuscules - Répétition curseur clignotant - Sortie son avec haut-parleur intégré.

OPTIONS

- Imprimante graphique incrémentale TONO HC 900, tracteur et friction 40 - 48 - 80 - 96 - 136 colonnes
- Imprimante TONO HC 800, 80 - 132 colonnes 120 CPS
- Boîte d'expansion EG 3014
- Moniteur professionnel écran vert TONO CRT 120 G

EG 3014 - 16 (32)

Boîte d'expansion comprennant : contrôleur de disques Floppy, interface parallèle Centronics, mémoire RAM 16 K (32 K). En option, interface RS 232 C, Bus S 100. Fourni avec câble de raccordement à EG 3003 ou EG 3008

EG 3016

Interface de raccordement pour imprimante type Centronics (TONO HC 800) avec câbles.

EG 400 T

Simple lecteur de disque.

EG 401 AT

Double lecteur de disque.

EG 3021

Doubleur de densité 211 K par disque

EG 3020

Adaptation Bus RS 232 C

EG 3022

Adaptation Bus S 100

EG 3018

Floppy câble

EG 3016 C

Câble imprimante

~~4.350 F~~

4.150 F

TTC

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 ET 76, AVENUE LEDRU ROLLIN, 75012 PARIS
TÉL. : 345-25-92 – TÉLEX: 600 767 F CCI MELUN ATT. GES

Eclipse

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 160 du service-lecteurs (page 37)

Ça y est !

Edition Française.

Enfin une documentation d'utilisation et d'applications en français ! C'est un manuel non pas traduit mais pensé, réalisé et testé par les meilleurs spécialistes français dans chacune des disciplines proposées. Un comptable pour le programme de comptabilité, un gestionnaire pour la gestion de stocks, et pour vous, l'homme de votre métier.

Application Française.

Devenez très vite opérationnels ! Conçus par des français, pour des français, ces logiciels sont très faciles à utiliser.

Réalisation Française.

Tirez le maximum de vos logiciels ! Avec les disquettes et leurs documentations si facilement exploitables, les « Éditions du Logiciel » vous permettent de réaliser un bond en avant.

Nos logiciels

EL 100 :	Comptabilité générale (TRS 80. I, II, III)*	manuel seul	1 500 FF TTC* 300 FF TTC
EL 200 :	Traitement de textes en français (APPLE II)* écrit en Pascal UCSD*	manuel seul	1 300 FF TTC* 250 FF TTC
EL 300 :	Recherche documentaire (TRS 80 ; I, III)*	manuel seul	1 500 FF TTC* 250 FF TTC
EL 400 :	Fichier d'adresses et édition d'étiquettes pour publipostage (TRS 80 ; I, III)*	manuel seul	400 FF TTC* 190 FF TTC
EL 500 :	Tenue de stocks et édition d'étiquettes de prix. Statistiques (TRS 80 ; I, II, III et CP/M)* pour le commerce de détail	manuel seul	11 000 FF TTC* 500 FF TTC
EL 600 :	Système de gestion de fichier (TRS 80 ; I, III)	manuel seul	800 FF TTC* 250 FF TTC
EL 610 :	Fichier écrit en Pascal UCSD (APPLE II)	manuel seul	1 800 FF TTC* 300 FF TTC
EL 700 :	VISICALCUL : exemples concrets d'applications destinés aux utilisateurs de Visicalc*	manuel	300 FF TTC

*Disquette et Manuel

Prix au 1er mars 1982

LES EDITIONS DU LOGICIEL

Documentation d'utilisation et d'applications en français.

Version 100% française.

Coupon à retourner pour obtenir gratuitement les caractéristiques détaillées de chaque produit et le nom du revendeur le plus proche de votre domicile.
Renvoyer à : I.S.E. - CEGOS - Les Éditions du Logiciel S.A.
Tour Chenonceaux - 204, Rd Pt du Pont-de-Sèvres,
92516 Boulogne-Billancourt - Tél. (1) 620.61.58 - Télex 201536

Nom _____
Prénom _____
Adresse _____
Code Postal _____ Ville _____

EL 100 ☐ EL 200 ☐ EL 300 ☐ EL 400 ☐
Cochez la ou les cases correspondantes :
EL 500 ☐ EL 600 ☐ EL 610 ☐ EL 700 ☐

GMC Ayer

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 161 du service-lecteurs (page 37)

pour votre apple II

carte 6809

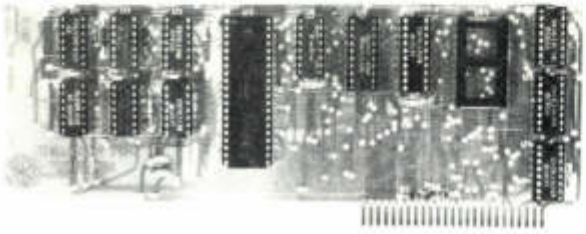
votre Apple est trop lent ? Offrez-lui un micro 16 bits !

Enfichez la carte 6809, exécutez le programme configuration... c'est tout ! Votre Apple traite le P-code PASCAL 30 à 300 % plus vite ! Sans même avoir à recompiler les programmes. Les utilisateurs du Fortran Apple bénéficient des mêmes facilités.

Cette carte transforme l'Apple II 8 bits en une machine "16 bits like" autorisant le fonctionnement simultané du 6809 et du 6502...

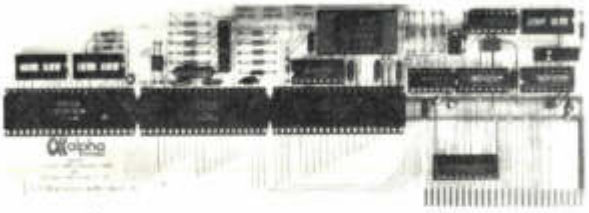
Avec le kit assembleur, vous pourrez programmer en assembleur 6809 et entrer dans le monde du multi-traitement.

Le kit basic 09 vous offre un langage Basic sous OS-9, d'une vitesse et d'une performance époustouflante. Mais, OS-9, c'est aussi la gestion d'une mémoire centrale plus grosse et la multiprogrammation ! **Renseignez-vous. Aucun micro ne vaut votre Apple avec une carte 6809 !**



- Carte 6809 avec le kit Pascal ou le kit assembleur HT **3260 F**
- Carte 6809 avec Basic 09 HT **5100 F**
- Kit logiciel Pascal seul HT **468 F**
- Kit logiciel Assembleur HT **524 F**
- Mc Mill Macro Assembleur HT **524 F**
- MUG debugger et desassembleur HT **, 240 F**
- Kit logiciel S/09 et Basic 09 HT **2790 F**

3260 F H.T.



accessoires

- multiplexeur 8 canaux APPL MUX permet de connecter 8 voies d'entrées analogiques. 8 APPL-MUX peuvent être branchés, offrant ainsi 64 voies d'entrée H.T. **2395 F**
- entrée analogique de très haute performance. 8 gammes, 12 bits, échantillonnage des entrées au taux de 771 à 18267 par seconde H.T. **7155 F**

logiciels

- Vaichart : Visualisation des données acquises on line. Définition libre des axes et des unités H.T. **723 F**
- Scientific Plotter : Mise en forme paramétrable de courbes et de graphes H.T. **251 F**
- Curve Fitter : Ajustement de courbes, transformation, interpolation, lissage, etc... H.T. **353 F**

applab carte d'acquisition de mesures

Spécialement conçue à l'usage des laboratoires, cette carte permet de connecter tous instruments : spectrophotomètres, fluoromètres, photomètres, pH mètres, chromotographes, HPLC, monitoring, etc...

Muni de cette carte, votre APPLE peut acquérir des données, contrôler, piloter, asservir températures, pressions, flux, d.d.p., intensités, etc...

La carte peut être complétée par un ensemble de logiciels scientifiques, directement compatibles. Elle peut être utilisée sans connaissance particulière de l'électronique et de l'informatique.

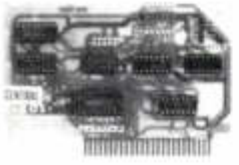
APPLAB comporte :

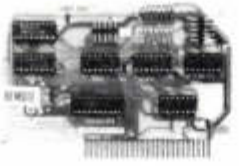
- entrée analogique 20 lectures/seconde, conversion sur 12 bits.
- sortie analogique 12 bits, conversion 50000 par seconde.
- PIA 8 bits entrée, 8 bits sortie ou 16 bits individuellement, sélectables en entrée ou sortie.
- horloge temps réel avec fonction compte à rebours, 32 bits, programmable par intervalles de 10 μs à 100 mn, et 2 timers 16 bits configurables ; utilisable en h, mn, s.

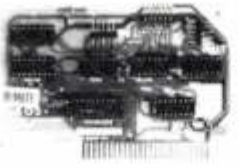
5200 F H.T.

apple multipostes

remote operating system (R.O.S.)







Permet de connecter à un apple maître jusqu'à 127 Apple terminaux qui peuvent partager les mêmes unités de diskettes (1 à 8).

Les commandes DOS sont inchangées, les apple fonctionnent normalement et indépendamment du réseau R.O.S.

Vous pourrez, ainsi, construire un réseau pratique et économique.

KIT STARTER pour 1 apple Maître et 2 apple terminaux H.T. **6375 F**

Carte et câble pour 1 apple terminal supplémentaire H.T. **1890 F**

6375 F H.T.

PublicO

alpha SYSTEMES

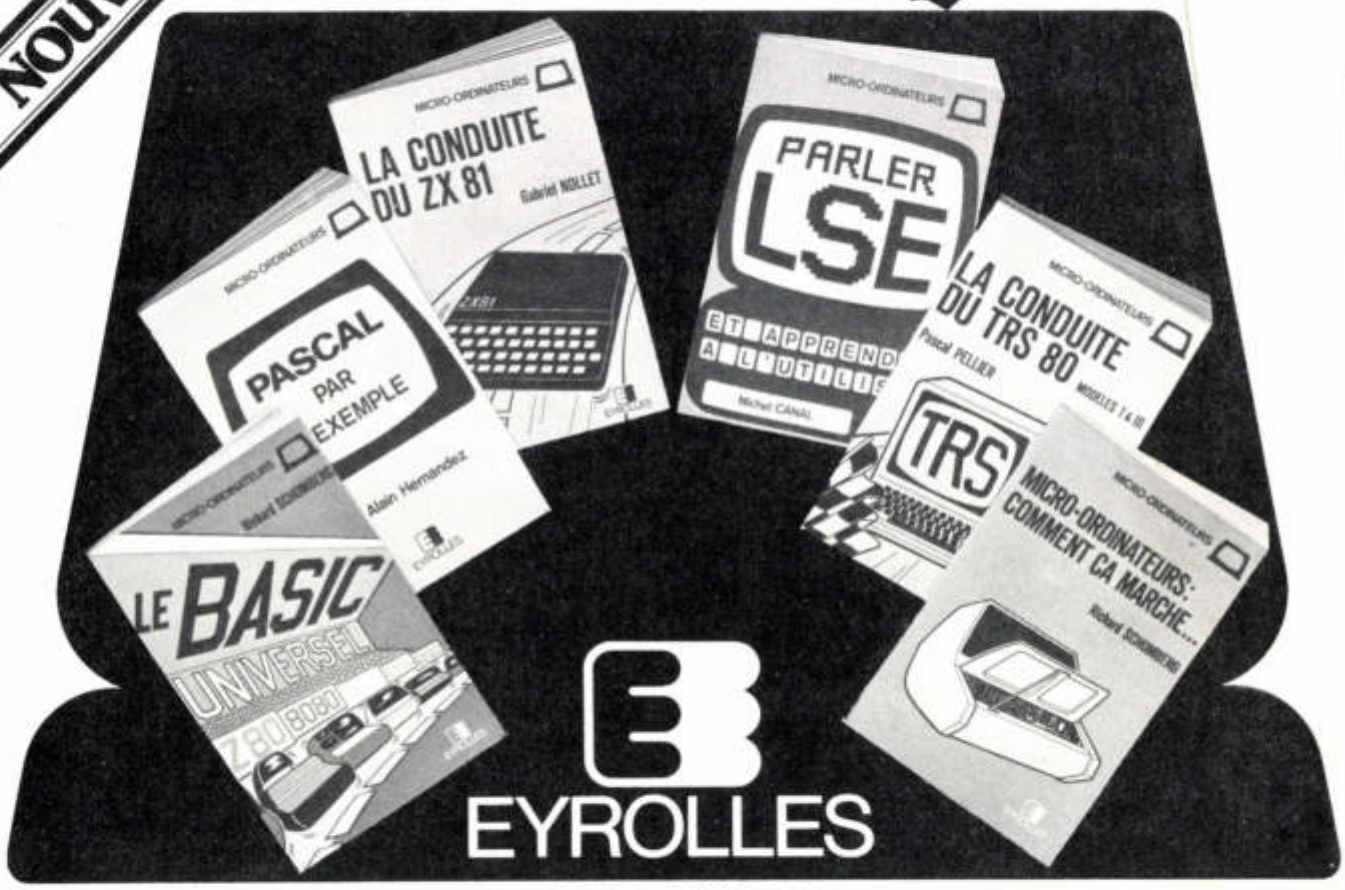
Grenoble : 51, rue Thiers
38000 GRENOBLE . Tél. 76/47.80.67

Lyon : Place d'Albon
69002 LYON . Tél. 7/827.22.52

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 162 du service-lecteurs (page 37)

NOUVEAU

POUR PRENDRE UN BON DEPART EN INFORMATIQUE



COLLECTION MICRO-ORDINATEURS

MICRO-ORDINATEURS
Comment ça marche
par R. Schomberg

Voici de manière claire et concise les principes de fonctionnement de tous les éléments qui constituent l'univers des micro-ordinateurs, et qu'il vous faut maîtriser.

96 pages _____ **55 F**

LE BASIC UNIVERSEL
par R. Schomberg

Ce livre vous expose tout simplement comment programmer et vous permet d'aborder ensuite le manuel de n'importe quel micro-ordinateur.

128 pages _____ **55 F**

LA CONDUITE DU ZX 81
par G. Nollet

Jeu d'instruction du ZX 81, programmation en langage machine. Comment adapter les programmes du ZX 80 au ZX 81. Les extensions du ZX 81.

128 pages _____ **55 F**

PARLER L.S.E. ET APPRENDRE A L'UTILISER
par M. Canal

Voici un ouvrage de référence des instructions et des commandes du L.S.E. Un ouvrage précis et clair qui multiplie les exemples...

160 pages _____ **60 F**

PASCAL PAR L'EXEMPLE
par J.A. Hernandez

Pour ceux qui savent déjà programmer, ce livre permet d'aller plus loin avec des problèmes illustrant parfaitement des études de cas tirés de la vie courante.

156 pages _____ **55 F**

LA CONDUITE DU TRS 80
par P. Pellier

Essentiellement pratique, ce livre apporte des astuces inédites et des modes d'emploi originaux permettant de simplifier les manipulations et d'améliorer les possibilités du TRS 80.

120 pages _____ **55 F**

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 163 du service-lecteurs (page 37)

MARSEILLE ★ NICE
RÉSEAU DE REVENDEURS SUD-EST

L.M.B. INFORMATIQUE. *Distributeur Agréé*

13, Bd du Redon. 13009 MARSEILLE. Tél. (91) 82.07.91. Télex 430227 F.
33, Rue de Paris. 06000 NICE. Tél. (93) 80.06.62.

propose :

3 atouts pour une micro-informatique professionnelle

C= Commodore

leader européen de la micro-informatique

SÉRIE 4001 ET 8001

- Des systèmes complets et homogènes pour la gestion, l'instrumentation, l'enseignement, etc.
- De nombreux langages : BASIC interprété et compilé, ASSEMBLEUR, PASCAL, COMAL, FORTH, etc.
- Une tradition de fiabilité.

Procep : Logiciels standard professionnels

Des programmes fiables de haut niveau à des prix très raisonnables :

TRIEX 8000 (Logiciel de tri sur eprom)	**950,00 F HT**
MASTER 8000 (utilitaires de développement)	**2.450,00 F HT**
Comptabilité générale 8000	**3.500,00 F HT**
Visicalc 8000	**950,00 F HT**
Paie 8000	**2.450,00 F HT**
Traitext 8000	**2.450,00 F HT**
OZZ (générateur de programmes d'applications)	**2.950,00 F HT**
Comptabilité générale 4000	**950,00 F HT**
Paie 4000	**950,00 F HT**
Traitext 4000	**2.450,00 F HT**
Visicalc 4000	**950,00 F HT**
Gestion de fichier/mailing 4000	**650,00 F HT**

LE RÉSEAU DE REVENDEURS AGRÉÉS ★ SUD-EST

05	GAP	ART ET PHOTO	59-61, rue Carnot.	05000	(92) 51.25.92
06	NICE	A.C.T. INFORMATIQUE	33, rue de Paris.	06000	(93) 80.06.62
06	NICE	ELECTRONIQUE ASSISTANCE	7, boulevard Saint-Roch.	06000	(93) 56.01.20
13	MARSEILLE	EUROPE ELECTRONIQUE	41, boulevard Baille.	13006	(91) 47.01.79
13	AIX	MÉDITERRANÉE INFORMATIQUE	Campagne Rastoin. Chemin du Pont-Rout.	13090	(42) 20.22.97
13	SALON	LA BOUTIQUE INFORMATIQUE	51, rue Auguste-Moutin.	13300	(90) 56.43.12
30	NIMES	DATA INFORMATIQUE	1993, avenue du Maréchal-Juin.	30000	(66) 21.39.87
30	ALÈS	EQUIPEMENT ELECTRONIQUE	8 bis, rue Mistral.	30100	(66) 52.15.91
83	TOULON	MICROSHOP	Galerie marchande. La Rode.	83200	(94) 42.04.50
84	AVIGNON	KIT SELECTION	29, rue Saint-Etienne.	84000	(90) 86.23.76
84	AVIGNON	ORDINASUD LEPISSIER S.A.	« Le Goliath ». Faubourg Saint-Lazare.	84000	(90) 85.41.93
84	APT	TELE-SERVICE	Rocmalière	84400	(90) 74.18.81

Nos Revendeurs Agréés, dont le nombre croît constamment, apportent au niveau local la compétence indispensable pour vous conseiller, réaliser vos logiciels spécialisés, vous assister dans la mise en route de votre ordinateur et assurer un S.A.V. efficace et rapide.

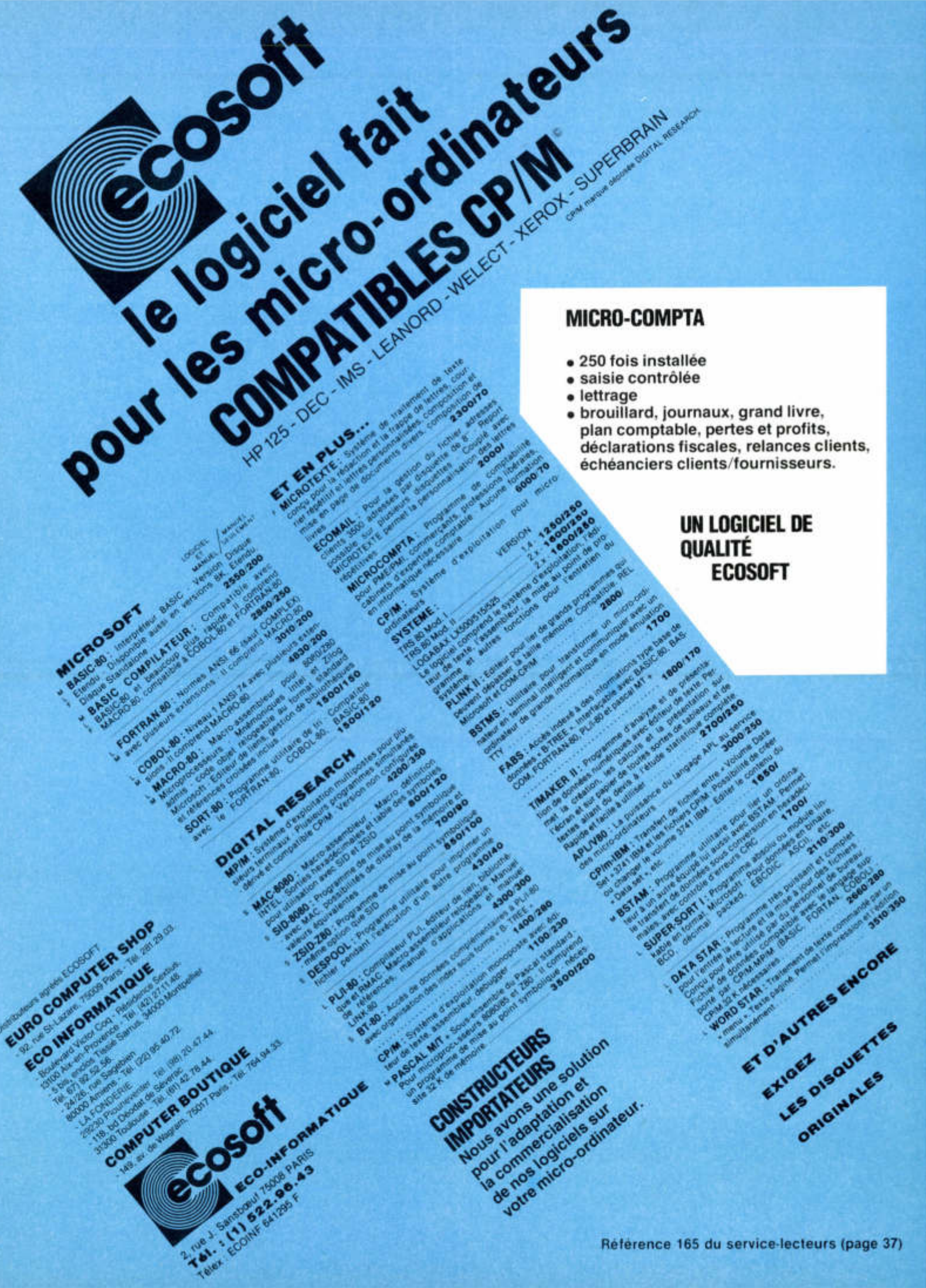
L'ÉVÉ[illegible]ORE

Un ordinateur persc[illegible]rs, graphisme haute résolution 176×17[illegible]s extensions.

VIC 20 est commer[illegible]

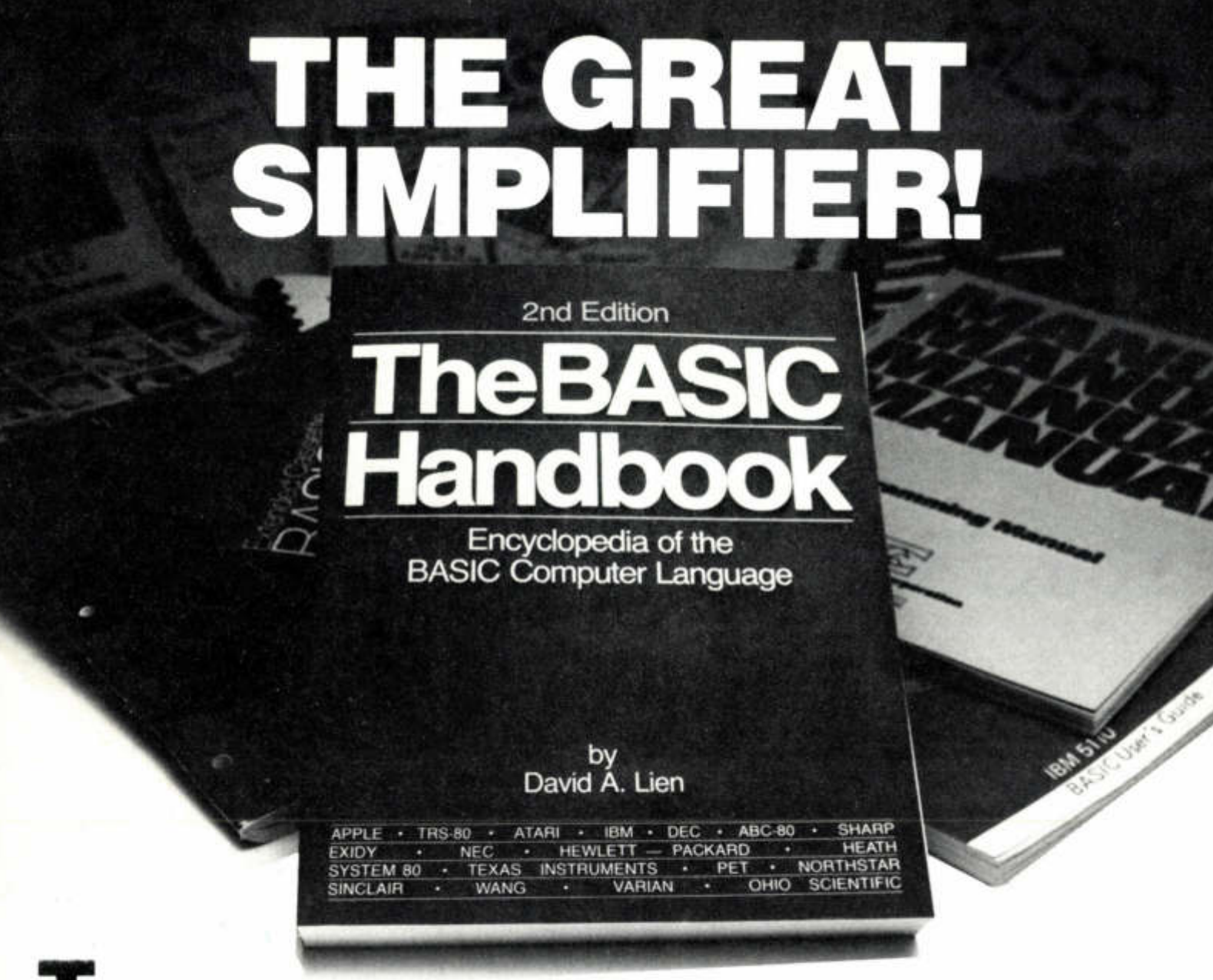
05	BRIANÇON	PAPETERIE [illegible]	13200 (90) 93.14.95
13	MARSEILLE	CALCULS [illegible]	13140 (90) 50.01.52
13	MARSEILLE	L'ORDINA[illegible]	30000 (66) 67.67.05
13	MARSEILLE	ORDITEL [illegible]	30100 (66) 52.89.12
13	MARSEILLE	POLYTRO[illegible]	logues. 83200 (94) 91.47.62
13	AIX	SADIE [illegible]	83400 (95) 65.02.05
13	AIX	SOPROGA[illegible]	

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 164 du service-lecteurs (page 37)



Référence 165 du service-lecteurs (page 37)

THE GREAT SIMPLIFIER!



The only book that simplifies the BASIC language by explaining its many dialects is now even better! We've added 240 BASIC words from the world's latest computers, for a new total of nearly 500 words detailed in a concise easy-to-read manner.

The 480-page **2nd Edition BASIC Handbook** tells you everything you need to know about today's BASIC language. It explains *all* significant Statements, Functions, Operators and Commands, so you can put them to work instantly!

If there's an alternate way to write a program using other BASIC words, the **Handbook** shows you how. If a program needs a Function your computer doesn't have, the **Handbook** generally has a subroutine which does the same thing. And it's all alphabetized and indexed for fast access!

The big *new* **2nd Edition** helps you convert those "strange" programs found in magazines and professional journals to RUN on your computer. Extra sections describe many specialty BASICs, including Atari, Sinclair, Tektronix, TRS/Color, plus Disk BASIC.

For students, businessmen, hobbyists, and pros — anyone who works with BASIC, the updated **Handbook** is indispensable. Order your **Second Edition** today! It's the missing link between you and more computer power!

BON DE COMMANDE

à envoyer, accompagné de votre règlement à **EDITION DU PSI**
41-51, rue Jacquard - BP 86 - 77400 Lagny

Je désire recevoir _____ exemplaire (s) de THE BASIC HANDBOOK au prix unitaire de 150 FF + 8,50 FF de frais d'envoi (par avion ajouter 5 FF par livre)

Total [ ] B-OI-2

Nom _____ Prénom _____

Rue _____

Code postal _____ Ville _____

ESPACE 01

PRESENTE

L'ORDINATEUR PORTABLE

OSBORNE 01

Prix de lancement

17.950 F. H.T.

(21.110 F. T.T.C.)

- Micro-ordinateur portable
- 64 K de mémoire RAM
- Microprocesseur Z80A, 4 MHz
- 2 unités de disquettes intégrées de 100 K octets
- Ecran antireflet 5" intégré
- Clavier 69 touches + clavier numérique séparé
- Interfaces série RS 232C - IEEE 488 - MODEM
- OPTIONS : Moniteur externe - Batteries
- Documentation en français
- Garantie 6 mois.

6 LOGICIELS GRATUITS

- Mailmerge
- Traitement de texte
- Supercalc ...
- CP/M
- M BASIC
- Compilateur BASIC

RECHERCHONS REVENDEURS POUR TOUTE LA FRANCE

ESPACE 01 - 7, rue de l'Eglise 92200 Neuilly Tél.: 624.59.33

BON à retourner à ESPACE 01

M _____ Fonction _____ Société _____ Adresse _____ Tél. _____

Désire recevoir :
☐ la visite d'un commercial
☐ une documentation

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 166 du service-lecteurs (page 37)

Un SORD à microsco-prix

Vous avez sous les yeux l'événement majeur de 82 en micro-informatique. SORD n'est plus réservé uniquement aux spécialistes de l'informatique, le M23 est un vrai matériel professionnel à la portée de tous. Pour apprécier cette nouvelle, vous pouvez effectuer la comparaison suivante... c'est très édifiant.

SORD M23	W...	X...	Y...	Z...
Unité centrale (Z80A)				
128 K mémoire RAM	128 K	64 K	64 K	32 K
+ Moniteur 25 x 80	24 x 80	24 x 80	16 x 24	25 x 80
+ lecteur disquettes 2 x 328 K	2 x 140 K	1 x 500 K	2 x 85 K	2 x 512 K
+ 2 interfaces série V24 +//	SER+//	2 SER	SER+//	SER+//
+ PIPS en Français	VISI and C° en option	?	?	?
+ Sortie RGB, OS, BASIC	option	option	option	option
TOTAL : 22 000 F. H.T.	32 400 F.	25 160 F.	18 400 F	24 050 F

Et, par-dessus tout, **le M23 est un SORD.**
Il vous garantit la technologie, la qualité de construction, la fiabilité, l'ergonomie, bref, la philosophie SORD: un micro-ordinateur n'est pas un jouet, c'est un outil de travail productif et rentable. D'autant plus que c'est **GEPSI** qui assure le service SORD, ça c'est très sérieux, toute la profession en est témoin.

SORD M23, une avance énorme. Il est naturel que la micro-informatique soit de moins en moins chère. Mais pensiez-vous qu'on irait aussi vite, aussi loin ? Il y a là quelque chose d'enthousiasmant : le SORD M23 peut recevoir le premier écran à cristaux liquides, des cartouches ROM, Traitement de Textes, Saisie Paramétrable et... PIPS.

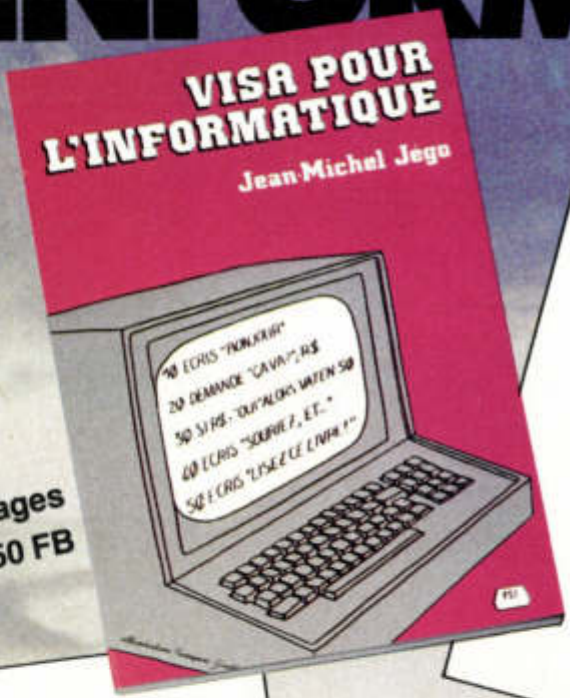
PIPS : le langage utilisable aussi par les non-informaticiens. Aujourd'hui, des milliers de gens savent qu'ils doivent maîtriser la micro ou être des ringards à brève échéance.
Le SORD M23 est pour eux la solution à la fois sérieuse et accessible, et ils sont des milliers.

Informations et adresses de nos distributeurs à :

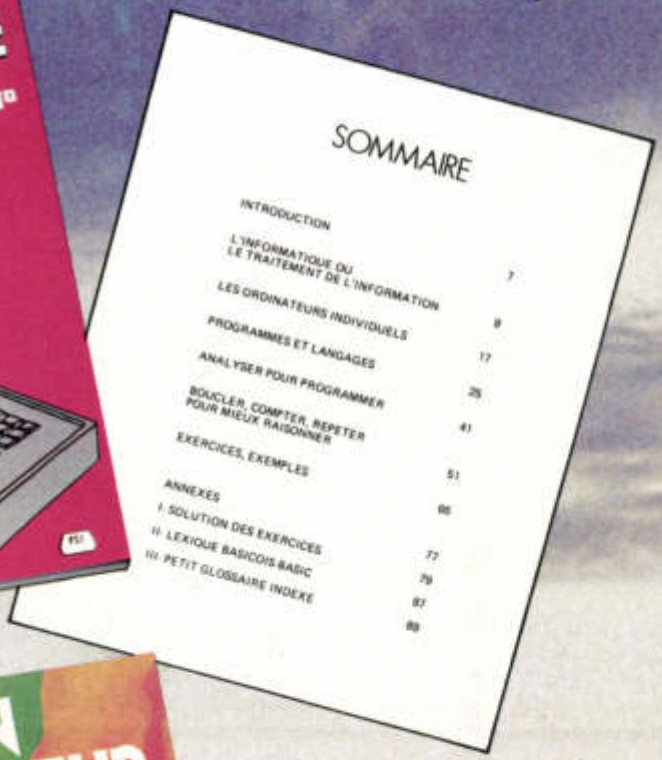
Distributeur Officiel pour la France
12, Rue Félix Faure - 75015 PARIS
Tél. : 554.97.42 - Télex 204871

Référence 167 du service-lecteurs (page 37)

CAP SUR L'INFORMATIQUE !



96 pages
45,00 FF/346,50 FB



128 pages
60,00 FF/456,00 FB

DEUX LIVRES POUR COMPRENDRE

Pour comprendre ce qu'est réellement un ordinateur, comment il fonctionne et ce qu'il peut faire, il existe deux livres complémentaires :

Visa pour l'informatique, en décrivant les fonctions et organes essentiels d'un ordinateur, présente clairement la notion de programmation avec exemples et exercices à l'appui.

Mon ordinateur apporte la compréhension et les connaissances techniques de base nécessaires à l'apprentissage de l'informatique individuelle.

Editions du P.S.I.
41-51, rue Jacquard
BP 86 - 77400 Lagny-s/Marne
Téléphone (6) 007.59.31

P.S.I. BENELUX
5, avenue de la Ferme Rose
1180 Bruxelles

C-OI-1

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
EDITIONS DU P.S.I.
41-51, rue Jacquard
BP 86 77400 Lagny-s/Marne
Tél. (6) 007.59.31.

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

(par avion : ajouter 5 FF (44 FB) par livre)

NOM _____ PRENOM _____

rue _____ N° _____

Code post. |_|_|_|_|_| Ville _____

la 2e bombe est arrivée

SEIKOSHA GP 100A

Contrairement à la plupart, cette bombe est totalement inoffensive, voire même bénéfique pour l'humanité !
Il s'agit de la nouvelle imprimante SEIKOSHA GP 100 A, 80 colonnes et papier standard (24 cm). Dotée d'une matrice 5 x 7, elle utilise une gamme de 116 caractères ASCII standards, dont certains peuvent être accentués. Sa vitesse de frappe est de 30 caractères à la seconde. Très compacte (234 x 420 x 136 mm) et très légère (seulement 4,5 kg), tout en étant d'une parfaite fiabilité, elle a une sortie parallèle Centronics et s'adapte sur les différents micro-ordinateurs avec les interfaces (type Apple II, TRS 80, PET Commodore, I.E.E.E., RS 232 C).
Si notre bombe vous intéresse, prenez contact avec nous.

2120 F(HT)

TEKELEC AIRTRONIC

DIVISION TELEMATIQUE

Écrire ou téléphoner à : TEKELEC-AIRTRONIC B.P. N° 2, 92310 Sèvres, Tél.(1) 534-75-35, Télex : TEKLEC 204552F • **AIX-EN-PROVENCE** : Tél.(42) 27-66-45, Télex : 440928 • **BORDEAUX** : Tél.(56) 36-32-27, Télex : 570264 • **GRENOBLE** : Tél.(76) 41-11-36 • **LILLE** : Tél.(20) 52-23-30 • **LYON** : Tél.(78) 74-37-40, Télex : 370481 • **PARIS-OUEST-(78)** : Tél.(1) 534-75-78, Télex : 204552F • **PARIS-OUEST- (92)** : Tél.(92) 534-75-92, Télex : 204552F • **PARIS NORD-** : Tél.(1) 821-60-44, Télex : TKC NORD 630260 • **PARIS-SUD** : Tél.(6) 077-82-66, Télex : 691158F • **RENNES** : Tél.(99) 50-62-35, Télex : 740414 • **STRASBOURG** : Tél.(88) 22-31-51, Télex : 880765 • **TOULOUSE** : Tél.(61) 41-11-81, Télex : TOULPAC 531 747

PUBLI 12 N° 897

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 168 du service-lecteurs (page 37)

SIDEG

SIDEG INFORMATIQUE

170, rue Saint-Charles, 75015 PARIS. Tél. : 557.79.12 **Métro Lourmel**

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30 sans interruption

Vente sur place et par correspondance — Commande par téléphone — Crédit — Leasing

Détaxe à l'exportation — Carte Bleue ou Visa

COMMODORE série 8000

38 000 F H.T.

1 CBM 8032 - Clavier AZERTY
1 CBM 8050 - 1000 Ko
1 CBM 8026 - Imprimante à marguerite avec clavier AZERTY
1 programme de traitement de textes

37 800 F H.T.

1 CBM 8032 - Clavier AZERTY
1 CBM 8050 - 1000 Ko
1 CBM 8024 - Imprimante rapide 160 c/s
1 programme de gestion OZZ

29 000 F H.T.

1 CBM 8032 - Clavier AZERTY
1 CBM 8050 - 1000 Ko
1 CBM 4022 - Imprimante 80 c/s

23 000 F H.T.

1 CBM 4032
1 CBM 4040 - 360 Ko
1 CBM 4022 - Imprimante 80 c/s

Garantie 1 an
Pièces et main-d'œuvre

Logiciels professionnels

OZZ logiciel de gestion de Fichiers	2 950 F H.T.
Traitext 8000	2 450 F H.T.
Comptabilité générale	3 500 F H.T.
Paie	2 450 F H.T.
Visicalc - Logiciel de calcul et d'aide à la décision	950 F H.T.
Triex 8000 - Logiciel de tri sur Eprom	950 F H.T.
Master 8000	2 450 F H.T.
Assembleur 8000	690 F H.T.
Pascal 8000	950 F H.T.
ETC...	

CBM VIC - 20	2 450 F T.T.C.
CBM 4016 - 16 K	7 995 F T.T.C.
CBM 4032 - 32 K	10 500 F T.T.C.
CBM 4040 - 360 Ko	10 500 F T.T.C.
CBM 4022 - Imprimante 80 c/s	5 900 F T.T.C.
Lecteur de K7	540 F T.T.C.
Imprimante SEIKO GP-80 M avec interface CBM	3 500 F T.T.C.

PROMOTION
OFFRE LIMITÉE

1 CBM 4016-16 K grand écran
1 lecteur de cassette
6 900 F T.T.C.

1 CBM 3032 ou 4032-32 K petit écran
1 Edex 2.0 (3032)
1 lecteur de cassette
6 900 T.T.C.

OZZ est un logiciel d'écriture de programmes d'applications, demandant seulement l'entrée des paramètres de travail.
• Analyse financière • Tableau de bord • Courriers, mailing • Catalogues • Agendas • Gestion des ventes • Trésorerie • Tenue de stock • Facturation • etc...
Il ne s'agit là que de quelques exemples. La « flexibilité » et la « puissance créative » du logiciel OZZ permettent pratiquement d'en multiplier à l'infini ses applications pratiques.

TRAITEXT est un logiciel de traitement de textes très perfectionné, qui va simplifier des travaux de secrétariat et vous donner une efficacité supplémentaire.

• Environ 4 pages (11 000 caractères) en mémoire centrale.
• Environ 180 pages (500 000 caractères) sur chaque disquette interchangeable.
• Correction caractère par caractère ou mot par mot.
• Substitution automatique d'un mot à un autre mot.
• Remplacement, suppression ou déplacement de paragraphes.
• Justification, centrage, identification, etc.
• Taille de la page, valeur de l'interligne et de l'écartement des caractères.
• Soulignage, surimpression et césure optionnelle.
• Frappe au clavier d'un texte pendant l'impression d'un autre texte, Etc...

Comptabilité générale 8000 :

• La consultation avec réponse instantanée de tout ou partie des écritures imputées à un compte donné.
• L'impression des informations visualisées sur l'écran pour en conserver une trace écrite (principe du hard-copy).
• Le choix des éditions des documents de sortie : Journaux, Grands-Livres et Balances avec pagination et sous-totaux.
• L'ouverture simultanée de plusieurs mois.
• En fin d'exercice : clôture et réouverture automatiques.

Journaux :
- Un journal correspondant à chaque type des écritures suivantes : opérations diverses, achats, ventes, à-nouveau, 10 journaux de trésorerie.

Plan comptable :
- Comptes comptables numérotés de 2 à 6 chiffres,
- Intitulé du compte jusqu'à 20 caractères,
- Comptes de cumuls ou de regroupements au choix de l'utilisateur (sur 1 à 5 chiffres).

Ecritures :
- Choix de 10 libellés automatiques. Libellé de l'écriture jusqu'à 20 caractères.

Volumes de traitement :
- 2 000 comptes comptables et de regroupement (maximum),
- 16 000 mouvements par an (optimum). Etc.

Extensions spécialisées

Interface haute résolution 4000 ou 3000	4 500 F T.T.C.
Interface haute résolution 8000	4 800 F T.T.C.
ROM Edex 2.0	529 F T.T.C.
Micro Save - Appareil de protection contre les coupures de courant	4 645 F T.T.C.
Multex - Permet de connecter plusieurs U.C. à un même périphérique	765 F T.T.C.

Etc.

Logiciels divers

Tenue de comptes - K7	195 F T.T.C.
Gestion de fichiers - K7	150 F T.T.C.
Les marchés de l'espace - K7	150 F T.T.C.
Trek-X - K7	100 F T.T.C.
Micxro-Chess 2.0	150 F T.T.C.
Invaders - K7	90 F T.T.C.

Etc.

Librairie

Le Basic du PET/CBM	40 F T.T.C.
Mainuel d'utilisation du CBM 8032 et du CBM 8050	80 F T.T.C.
The Pet Revealed	100 F T.T.C.
La pratique du PET/CBM	65 F T.T.C.
Compute Magazine	30 F T.T.C.

etc.

Catalogue gratuit sur simple demande

Bon de commande sur la page Goupil

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 169 du service-lecteurs (page 37)

SIDEG

SIDEG INFO

170, rue Saint-Charles, 75015 PARIS. Tél. : 557.79.12 Ouvert

Vente sur place et par correspondance — Commande par téléphone

GOUPIL 2

9 350 F T.T.C.
1 Goupil 2 - 16 K
1 moniteur
10 cassettes vierges

9 995 F T.T.C.
1 Goupil 2 - 16 K
1 interface couleur graphique
+ Péritel - 8 couleurs
10 cassettes vierges

38 500 F T.T.C.
1 Goupil 2 - 64 K
1 interface couleur graphique
+ Péritel - 8 couleurs
1 double lecteur 5 pouces
double densité et double face
(684 Ko en ligne)
1 téléviseur 41 cm couleur
1 imprimante Centronics 739
1 câble de liaison pour interface parallèle

30 500 F T.T.C.
1 Goupil 2 - 64 K
1 moniteur
1 double lecteur 5 pouces
double densité et double face
(684 Ko en ligne)
1 imprimante OKI-80 Microline
1 câble de liaison pour interface parallèle

22 000 F T.T.C.
1 Goupil 2 - 64 K
1 moniteur
1 double lecteur 5 pouces
simple face et simple densité
(171 Ko en ligne)

Exemple d'achat à crédit
pour un montant de :
9 350 F T.T.C.
Versement comptant de 1 950 F
+ 24 mensualités de 408,65 F T.T.C.

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis.

Moniteurs - Vidéo

Moniteur SMT 24 x 80 OREGA écran vert	2 900 F T.T.C.
Moniteur OPC écran vert 9 pouces	1 250 F T.T.C.
Moniteur Sanco ou Tono écran vert 12 pouces	1 950 F T.T.C.
Moniteur Vidéo 100 écran N/B 12 pouces	1 600 F T.T.C.
Moniteur EG-101 écran vert 11 pouces	1 150 F T.T.C.
Téléviseur couleur équipé Peritel (42 cm)	4 400 F T.T.C.

Extensions spécialisées

Interface Modem 1200 bauds	3 469 F T.T.C.
Interface écran 24 x 80	2 100 F T.T.C.
Coupleur acoustiques 300 bauds	940 F T.T.C.
Interface graphique couleur + Pentel	1 850 F T.T.C.
Carte IEEE	3 500 F T.T.C.
Etc...	

Logiciels

Gestion de stocks	2 300 F T.T.C.
Facturation + gestion stocks	3 500 F T.T.C.
Comptabilité générale (CIMEX)	9 400 F T.T.C.
Paie	5 800 F T.T.C.
Etc...	

Librairie

Présentation du Goupil II	120 F T.T.C.
Présentation et Basic étendu du Goupil II	120 F T.T.C.
Le Flex du Goupil II	120 F T.T.C.
Introduction au Basic	97 F T.T.C.
Le Basic par la pratique	91 F T.T.C.
Etc...	

Imprimantes

Epson MX-82 F T + interface Apple graphique
7 995 F T.T.C.
Epson MX-100 F T + interface Apple graphique
9 400 F T.T.C.
Centronics 739 + interface Apple graphique
8 400 F T.T.C.
OKI-82 Microline + interface Apple
7 295 F T.T.C.
OKI-83 Microline + interface Apple
10 200 F T.T.C.
Imprimante Silent Tape + interface Apple graph
2 800 F T.T.C.
Seiko G-P-80 M + interface Apple graphique
3 500 F T.T.C.
OKI-80 Microline + interface Apple
5 100 F T.T.C.

Catalogue gratuit sur simple demande

BON DE COMMANDE A RETOURNER :

à SIDEG SA Service VPC 170 rue Saint-Charles, 75015 PARIS

Nom ..... Prénom .....
Adresse .....
Code Postal ..... Ville .....
Pays ..... Désire recevoir :

Désignation	Qté	Prix total T.T.C.

O.I. 3/82

TOTAL .....

Frais de port et d'emballage
- si inférieurs à 5 kg ajouter 25 F
- Toute commande dépassant 5 kg sont expédiés en port dû.

TOTAL .....

Règlement joint : **Montant**
Chèque bancaire ou CCP ☐ ..... F.T.T.C.
Mandat lettre ☐ ..... F.T.T.C.

RMATIQUE

SIDEG

u lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30 sans interruption **Métro Lourmel**

rédit — Leasing — Détaxe à l'exportation — Carte Bleue ou Visa

APPLE II plus

1 APPLE II - Plus 48 K
1 Moniteur
10 cassettes
9 950 F T.T.C.

1 APPLE II - Plus
48 K . 1 Modulateur T.V.
10 cassettes
8 950 F T.T.C.

1 APPLE II - Plus
48 K 1 Modulateur
T.V. Mini-Disk II
avec contrôleur
13 500 F T.T.C.

1 APPLE II - Plus 48 k
1 Moniteur
1 Mini-Disk avec contrôleur
14 500 F T.T.C.

1 APPLE II - Plus 48 K
1 Moniteur
1 Mini-Disk II avec contrôleur
1 Imprimante OKI 80
1 Interface parallèle APPLE
19 500 F T.T.C.

Exemple d'achat à crédit pour un montant de :
8 950 F T.T.C.
Versement comptant de 1 850 F T.T.C.
+ 24 mensualités de 392,08 F T.T.C.

1 APPLE II - Plus 48 K
1 Moniteur
1 Mini-Disk II avec contrôleur
1 Mini-Disk II sans contrôleur
1 Imprimante MX 82 FT
1 Interface parrallèle APPLE
graphique
26 000 F T.T.C.

Mini-Disk II avec contrôleur
DOS 3.3 ..... **4 750 F T.T.C.**
Mini-Disk sans contrôleur
DOS 3.3. ..... **3 450 F T.T.C.**

OFFRE LIMITÉE
1 APPLE II 48 K
1 Drive avec contrôleur
12 950 F T.T.C.

APPLE ///

APPLE /// 128

- **Les logiciels Apple II tournent sur l'Apple /// par système d'émulation**
- **80 caractères sur 24 lignes**
- **Écran vert (30,5 cm)**
- **Drive incorporé 5 pouces (140 ko)**
- **Clavier numérique**
- **Minuscules et son**

ENSEMBLE APPLE /// Option A
1 APPLE /// 128 K avec 1 drive incorporé
1 Moniteur Vidéo vert (30,5 cm)
1 Visicalc
1 Business Basic
TOTAL T.T.C. **31 750 F**

ENSEMBLE APPLE /// Option B
1 Option A
1 Drive 5 pouces /// supplémentaire
TOTAL T.T.C. **36 250 F**

Imprimante Silentype ..... **2 650 F T.T.C.**
Drive /// supplémentaire ..... **4 500 F T.T.C.**
Interface parallèle Apple /// ..... **1 640 F T.T.C.**

PROFILE DISQUE DUR

- **Capacité de 5 millions de caractères environ.**
- **Accès direct sans intermédiaire à la totalité des informations.**

Profile ..... **26 750 F T.T.C.**

LOGICIELS ///
Mail List Manager ..... **1 100 F T.T.C.**
Pascal ..... **1 800 F T.T.C.**
Fortran ..... **1 500 F T.T.C.**
Apple Writer ..... **1 640 F T.T.C.**
ETC...

Bon de commande sur la page Goupil

Extensions spécialisées

Barwand ..... **1 870 F T.T.C.**
Joystick ..... **550 F T.T.C.**
Clavier numérique ..... **850 F T.T.C.**
Carte Pascal ..... **3 300 F T.T.C.**
Carte Parallèle ..... **1 150 F T.T.C.**
Carte integer ..... **1 400 F T.T.C.**
Z-80 Softcard Microsoft ..... **2 995 F T.T.C.**
Ramcard 16 K Microsoft ..... **1 850 F T.T.C.**
Carte couleur (chat mauve) ..... **1 760 F T.T.C.**
Eprome Programmer ..... **1 100 F T.T.C.**
Super Talker ..... **3 150 F T.T.C.**
ETC...

Logiciels

Visicalc DOS 3.3 ..... **1 850 F T.T.C.**
Visiphot DOS 3.3. ..... **1 850 F T.T.C.**
C.C.A. Data Management System ..... **900 F T.T.C.**
Lisa 2.0 ..... **700 F T.T.C.**
Compilator Applesoft - Expedier ..... **995 F T.T.C.**
Cabol 80 Microsoft ..... **4 500 F T.T.C.**
Dakin 5 ..... **895 F T.T.C.**
Gorgon ..... **375 F T.T.C.**
Sneakers ..... **250 F T.T.C.**
Raster Blaster ..... **315 F T.T.C.**
ETC...

Librairie

La découverte de l'Applesoft ..... **65 F T.T.C.**
La pratique de l'Apple II (Vol. 1) ..... **65 F T.T.C.**
La pratique de l'Apple II (Vol. 2) ..... **65 F T.T.C.**
La pratique de l'Apple II (Vol. 3) ..... **75 F T.T.C.**
Pascal sur Apple II ..... **100 F T.T.C.**
Basic Applesoft ..... **120 F T.T.C.**
Manuel en Français du DOS ..... **150 F T.T.C.**
Programmation du 6502 ..... **98 F T.T.C.**
Application du 6502 ..... **98 F T.T.C.**
Call Apple ..... **30 F T.T.C.**
Mêlée ..... **30 F T.T.C.**
Micro 6502 ..... **30 F T.T.C.**
ETC...

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis

Catalogue gratuit sur simple demande

SIDEG

SIDEG INFORMATIQUE

170, rue Saint-Charles, 75015 PARIS. Tél. : 557.79.12 **Métro Lourmel**

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30 sans interruption

Vente sur place et par correspondance — Commande par téléphone — Crédit — Leasing

Détaxe à l'exportation — Carte Bleue ou Visa

Vidéo-Genie

- **Compatibilité avec les logiciels du TRS-80***
- **16 K RAM utilisateur**
- **Minuscules et son**
- **Magnétophone à cassette incorporé (EG 3003)**
- **Garantie 1 AN P. et M.O.**

Vidéo Génie I EG 3003	**4 350 F T.T.C.**
Vidéo Génie II EG 3008 (clavier numérique)	**4 750 F T.T.C.**
Moniteur EG 101	**1 150 F T.T.C.**

Vidéo Génie I EG 3003 Moniteur EG 101 4 990 F T.T.C.

Interface d'Extension 32 K	**3 500 F T.T.C**
Mini-Disk 40 pistes	**3 150 F T.T.C.**

Interface d'Extension 32 K Mini-Disk 40 pistes + DOS 6 500 F T.T.C.

Magnétophone à cassettes	**350 F T.T.C.**

Pour TRS-80* Modèle 3 : double unité de Mini-Disk, nous consulter pour prix et délais.

* TRS-80 est une marque de TANDY Radio Shack

Logiciels TRS-80*/Vidéo Génie

Fichier-Mailing Disk	**500 F T.T.C.**
Comptabilité Disk	**900 F T.T.C.**
Gestion de stocks	**900 F T.T.C.**
Sargon II K7	**295 F T.T.C.**
Galaxien	**150 F T.T.C.**
Mur de briques	**100 F T.T.C.**
Race Indianapolis	**100 F T.T.C.**
Laser	**100 F T.T.C.**
Bugman	**150 F T.T.C.**
Super Glaubor	**150 F T.T.C.**
S.O.S. ZAP	**70 F T.T.C.**
Éditeur Basic	**150 F T.T.C.**
Tiny Compilateur	**195 F T.T.C.**
Synthétiseur Basic	**120 F T.T.C.**
Gestion de fichier K7	**200 F T.T.C.**
Éditeur Assembler + Microsoft	**295 F T.T.C.**
Super Nova	**150 F T.T.C.**
Meter Mission II	**150 F T.T.C.**
Dames Challenger	**220 F T.T.C.**
Mumath	**750 F T.T.C.**
Mission Secrète	**100 F T.T.C.**
FS1 Flight Simulator	**295 F T.T.C.**
Cosmic Fighter	**150 F T.T.C.**
3 D-Graphics	**300 F T.T.C.**
ETC...	

Bibliothèque

La Pratique du TRS-80 (Vol. 1)	**65 F T.T.C.**
Le Basic et ses Fichiers	**75 F T.T.C.**
TRS-80 Disk and other Mysteries	**195 F T.T.C.**
Microsoft Basic Decoded	**260 F T.T.C.**
32 Basic Programs for the TRS-80	**110 F T.T.C.**
80 Microcomputing	**30 F T.T.C.**
ETC...	

Extensions spécialisées

Interface sonore à 4 voies (80-orchestra)	**850 F T.T.C.**
Light Pen	**225 F T.T.C.**
16 K RAM	**500 F T.T.C.**
ETC...	

Imprimantes

GP-80 M Seikosha	**2 670 F T.T.C.**
GP 100 A Seiko	**2 495 F T.T.C.**
Oki-80 Microline	**3 995 F T.T.C.**
Oki-82 Microline	**5 795 F T.T.C.**
Oki-83 Microline	**8 700 F T.T.C.**
Epson MX-80	**4 900 F T.T.C.**
Epson MX-80 FT	**6 000 F T.T.C.**
Epson MX-82 FT	**7 150 F T.T.C.**
Interface/CPU V-G ou TRS-80*	**490 F T.T.C.**
Interface/extension V-G ou TRS-80*	**250 F T.T.C.**

Catalogue gratuit sur simple demande

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis

Bon de commande sur la page Goupil

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 169 du service-lecteurs (page 37)

SIDEG

SIDEG INFORMATIQUE

170, rue Saint-Charles, 75015 PARIS. Tél. : 557.79.12 **Métro Lourmel**

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30 sans interruption

Vente sur place et par correspondance — Commande par téléphone — Crédit — Leasing

Détaxe à l'exportation — Carte Bleue ou Visa

Une gamme complète de logiciels

gestion, jeux, utilitaire, scientifique

Programmes CBM

Acrobat II	90 F T.T.C.
Airport 80/ambulance	125 F T.T.C.
Breakout	100 F T.T.C.
Comptabilité générale CG 3000	1 100 F T.T.C.
Comptabilité générale CG 8001	4 116 F T.T.C.
Cosmiads	150 F T.T.C.
Car race	150 F T.T.C.
Extramon 7.5. serie 3000 ou 4000	195 F T.T.C.
Editeur/assembleur disque	811 F T.T.C.
Gestion de fichiers cassette	150 F T.T.C.
Gestion de comptes cassette	195 F T.T.C.
Gestion de fichiers/mailing disque serie 3000	764 F T.T.C.
Invaders	90 F T.T.C.
Microthello serie 3000	125 F T.T.C.
Milles bornes	70 F T.T.C.
Microchess 2.0 serie 3000	150 F T.T.C.
Musique	70 F T.T.C.
M.T.U. music I	250 F T.T.C.
Gestion de fichiers O.Z.Z.	3 469 F T.T.C.
Night drive	150 F T.T.C.
Printer programs	100 F T.T.C.
Pet chess 32 k	200 F T.T.C.
Gestion de paie PY 8001	2 880 F T.T.C.
Starforce	150 F T.T.C.
Stock car	70 F T.T.C.
Space intruders serie 3000	175 F T.T.C.
Spaceace disque	175 F T.T.C.
Tunnel vision	130 F T.T.C.
Time trek	190 F T.T.C.
Traitement de texte serie 3000	1 100 F T.T.C.
Traitement de texte traitext 8000	2 880 F T.T.C.
Visicalc	1 100 F T.T.C.
Visible music monitor	100 F T.T.C.
3D startrek	90 F T.T.C.
ETC...	

Programmes Apple II/III

Compilator hayden	1 995 F T.T.C.
Dakin 5 program aids 3.3	895 F T.T.C.
Visicalc dos 3.3	1 850 F T.T.C.
Visiplot dos 3.3	1 850 F T.T.C.
Desktop/plan	900 F T.T.C.
Lisa 2.0	700 F T.T.C.
E-Z draw	495 F T.T.C.
Super disk copy 3	330 F T.T.C.
DB master	2 200 F T.T.C.
Quickloader	250 F T.T.C.
Fortran	1 950 F T.T.C.
Cobol	4 950 F T.T.C.
Transforth II (insoft)	995 F T.T.C.
Disk fixer 2007	350 F T.T.C.
Lisp (data soft)	1 350 F T.T.C.
Advanced extend editor	700 F T.T.C.
A.D.L.S. microsoft	1 450 F T.T.C.
Magic window	1 250 F T.T.C.
Gorgon disk	375 F T.T.C.
Robot war	350 F T.T.C.
Torpedo fire	530 F T.T.C.
Operation apocalypse	595 F T.T.C.
Sneakers	250 F T.T.C.
Sargon II/disk	310 F T.T.C.
Computer bismark	650 F T.T.C.
Computer napoleonics	550 F T.T.C.
Computer quaterback	450 F T.T.C.
Olympic decathlon	280 F T.T.C.
Pool 1.5	295 F T.T.C.
Phantoms five	280 F T.T.C.
Gamma goblins	310 F T.T.C.
Raster blaster	315 F T.T.C.
Mystery house	260 F T.T.C.
Three miles island	350 F T.T.C.
Reversal	370 F T.T.C.
Micro painter	395 F T.T.C.
Space eggs	260 F T.T.C.
Creature venture	285 F T.T.C.
ETC...	

Programmes TRS-80*/Vidéo Genie

Sargon II-K7	295 F T.T.C.
Barricade	100 F T.T.C.
Orgue électronique 1.0	90 F T.T.C.
Time trek	190 F T.T.C.
Adventure microsoft	295 F T.T.C.
Mille bornes	80 F T.T.C.
Chiffres et lettres	100 F T.T.C.
Course au grand large	80 F T.T.C.
Mur de briques	70 F T.T.C.
Dames challenger	220 F T.T.C.
Race indianapolis	100 F T.T.C.
Laser	100 F T.T.C.
Labyrinthe vivant	70 F T.T.C.
Super othello	90 F T.T.C.
FS1 flight simulator	295 F T.T.C.
Olympic decathlon	295 F T.T.C.
Galaxian	150 F T.T.C.
Super breakout	150 F T.T.C.
Super nova	150 F T.T.C.
Super Gloubor	150 F T.T.C.
Editeur assembleur plus	295 F T.T.C.
Level III Basic	450 F T.T.C.
Typing tutor	150 F T.T.C.
T-short plus	195 F T.T.C.
Fichier clients mailing	500 F T.T.C.
Gestion de stocks GS80	900 F T.T.C.
CCA data management system	900 F T.T.C.
Gestion de fichier cassette	200 F T.T.C.
Comptabilité PME	900 F T.T.C.
Newdos 80 Vasion 2.0	1 500 F T.T.C.
Basic toolkit	200 F T.T.C.
ETC...	

* TRS-80 est une marque de TANDY Radio Shack

Sideg sera présent en mai au Salon de la Micro-expo (Palais des Congrès)

Référence 169 du service-lecteurs (page 37)

LE SON, LA COULEUR, L'INTELLIGENCE

ENFIN DISPONIBLE SUR STOCK!

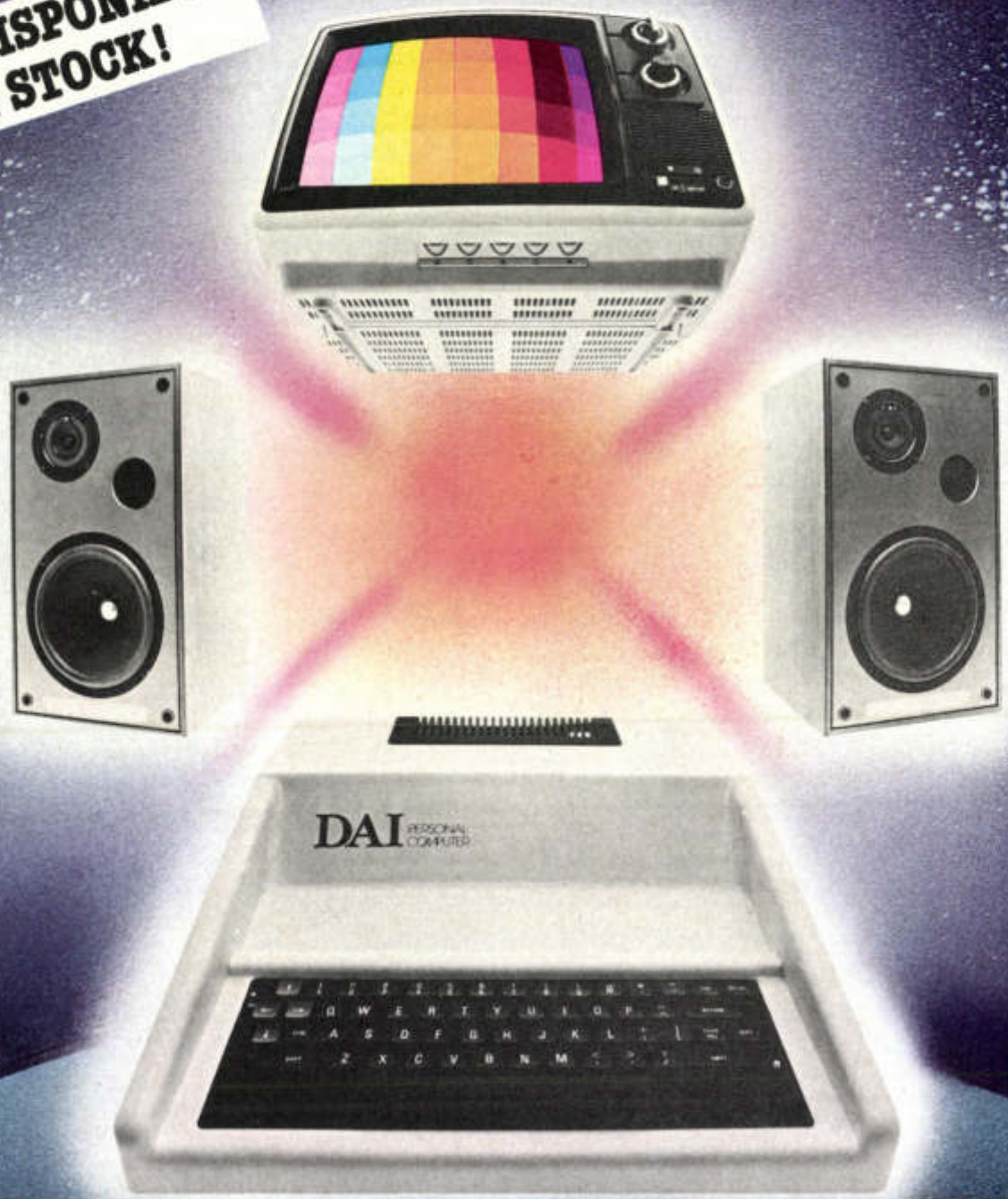


photo M.Y. Brandily, réalisation AGRAPH

Venez l'essayer chez multisoft de 10 h à 19 h du mardi au samedi

Le **DAI** possède en version de base :

- Un BASIC très puissant - semi-compilé - ultra-rapide sur 24 K ROM.
- 72 K de mémoire dont 48 K Utilisateur.
- 13 Modes graphiques dont la Haute Résolution 336 x 256 points en 16 couleurs (Fonctions DRAW - DOT - FILL).
- Affichage de 24 Lignes - 60 Caractères (MAJ/Min.).
- Editeur avec Scrolling droite - gauche - haut - bas.
- Synthèse Musicale : 4 Générateurs programmables, sorties en stéréophonie (Fonctions : ENVELOPE - SOUND - FREQ - TREMOLO - GLISSANDO - NOISE).
- Synthèse vocale (Fonction TALK).
- Moniteur Langage Machine 8080.
- Interface série RS 232 - 2 interfaces cassettes.
- Interface parallèle (3 ports programmables).
- Interface TV COULEUR.

- Nombreuses Options : Floppy, Process. Arith., Imprimante, Paddles, etc.

multisoft Importateur exclusif pour la France, 25, rue BARGUE - 75015 PARIS - Tél. : 783 88 37

DAI SA : 60, rue de la Fusée - 1130 BRUXELLES - BELGIQUE - Tél. : 02/216 60 10

USA - ALLEMAGNE - HOLLANDE - AUTRICHE - Gde BRETAGNE

Référence 170 du service-lecteurs (page 37)

QUELQUES-UNS DE NOS CONCESSIONNAIRES DAI

RÉGION PARISIENNE

PARIS-MONTPARNASSE
MULTISOFT BOUTIQUE
25, rue Bargue
75015 PARIS
M° Volontaires
783.88.37

PARIS-CHAMPS-ELYSÉES
DUNE
12-14, Rond-Point
des Champs-Elysées
75008 PARIS
562.06.86

PARIS LA DEFENSE
STARCOM
LES QUATRE TEMPS
PARIS LA DÉFENSE
92092 PUTEAUX
773.79.29

PARIS-OPÉRA
J.C.S.
25, rue des Mathurins
75003 PARIS
265.42.62

PARIS-BERCY
P.I.T.B.
111, rue du Chevaleret
75013 PARIS
583.76.27

AUTRES DÉPARTEMENTS :

11 - CARCASSONNE
R.2.I. INFORMATIQUE
"Le Richelieu" B.P. 573
76, Allée d'Iéna
11012 CARCASSONNE
(68) 47.30.97

13 - MARSEILLE
S.M.I.A.
12, rue des Vignerons
13006 MARSEILLE
(91) 37.04.26

29 - BREST
BREST-BOUTIQUE-INFORMATIQUE
5, rue Georges Sand
29200 BREST
(98) 46.43.73

33 - BORDEAUX
BOUTISOFT B 33
9, rue de Lalande
33000 BORDEAUX
(56) 91.55.08

34 - MONTPELLIER
MICROSCOP
15, cours Gambetta
34000 MONTPELLIER
(67) 92.75.06

35 - RENNES
ORDIFACE
3, rue Saint Mélaine
35000 RENNES
(99) 30.13.10

38 - GRENOBLE
C.I.T.R.A.
10, rue des Abattoirs
38120 ST-EGREVE
(76) 75.54.36

42 - SAINT-ETIENNE
C.V.S.
5, rue Dormoy
42000 SAINT-ETIENNE
(77) 23.43.96

49 - ANGERS
OSS 49
Rue Boudrière
49000 ANGERS
(41) 87.68.99

51 - REIMS
L.S. MICRO-INFORMATIQUE
14, rue Gutenberg
Z I O
51100 REIMS
(26) 87.06.44

54 - LONGWY
RANDOM
28, rue du Colonel Merlin
54400 LONGWY
(8) 224.80.11

57 - FREYMING-MERLEBACH
Centre de Micro-informatique
3, place de la Gare
57800 FREYMING-MERLEBACH
(8) 781.14.89

59 - LILLE
SELF-COMPUTER
59, rue Boucher de Perthes
59000 LILLE
(20) 54.04.24

69 - LYON
CODIFOR
259, rue Paul Bert
69003 LYON
(7) 233.53.59

71 - LE CREUSOT
SICOD INFORMATIQUE
Centre Commercial
HARFLEUR
71200 LE CREUSOT
(85) 56.09.99

84 - AVIGNON
GESTINFO
Résidence Etoile
38, avenue Monclar
84000 AVIGNON
(90) 82.32.84

86 - POITIERS
J.F. ELECTRONIQUE
202, Grand'Rue
86000 POITIERS
(49) 52.83.38

BELGIQUE **ORDIMAX Sprl**
Distributeur exclusif pour la Belgique
Chaussée de Tongres, 297 B
4420 - LIEGE
(041) 61.11.35

Les revendeurs de BELGIQUE sont invités à contacter ORDIMAX (LIEGE)

SUISSE **A. SAVOY**
Distributeur exclusif pour la Suisse romande
Route de Prilly, 12 C
1008 Lausanne
(021) 24.31.00

multisoft boutique

vous accueille pour :
- la démonstration
- la vente
- le service client

du D.A.I.

du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
au : 25 rue Bargue 75015 PARIS M° Volontaires Tél. 783.88.37

à la même adresse, vous trouverez :
le D.A.I. CLUB FRANCE
(Association à but non lucratif)

Référence 170 du service-lecteurs (page 37)

SYBEX
CRÉATIF

AU CŒUR DES JEUX EN BASIC

Par Richard MATEOSIAN

Comment concevoir sans erreur des programmes en BASIC interactifs, ainsi que des jeux et d'autres situations en temps réel. Huit types différents de jeux pour ordinateur sont décrits en détail. Les programmes sont codés en BASIC Microsoft et certaines versions sont fournies pour PET/CBM, APPLE II et TRS80.
Créez vos propres programmes de jeux, et amusez-vous !

332 pages, Réf. : PB03, 199 F TTC.
Version anglaise : Réf. : B245, 113 F TTC.

l'automatique aujourd'hui...

Robotique

Automates

F·A·O

Production

Atelier Flexible

C·A·O

Informatique

Manutention

Commande Numérique

Régulation Contrôle

le nouvel
Automatisme

la revue de la production et de la conception automatisées

SE 10

POUR RECEVOIR UN SPECIMEN ET VOUS ABONNER, RETOURNER CE BON

Service Promotion 41, rue de la Grange-aux-Belles - 75483 Paris Cedex 10.

NOM ..... PRÉNOM .....

SOCIÉTÉ ..... FONCTION .....

ADRESSE ..... CODE POSTAL .....

☐ Je désire recevoir un numéro spécimen du **Nouvel AUTOMATISME.**

☐ Je souscris un abonnement (8 numéros par an) à la revue **Le Nouvel AUTOMATISME,** et j'adresse, ci-jointe, la somme de : **France 290 FF** (TVA 4% incluse) - **Etranger : 340 FF.** Etudiants : 120 FF et 170 FF (étranger). Conditions particulières aux membres de l'Afcet.

Référence 197 du service-lecteurs (page 37)

NEC importé par OMNIUM PROMOTION

1982 c'est son année

PC 8000

le micro-ordinateur accessible à tous

ENSEIGNEMENT
Le basic interprèteur est le langage de conversation standard le plus didactique et le plus utilisé pour l'initiation à la programmation d'applications diverses. Bibliothèque MATHS. pour le calcul scientifique.

UTILISATION PERSONNELLE
Facilitée par la configuration de base économique et complète permettant le branchement avec un lecteur de cassettes et un écran T.V.

BUREAU D'ÉTUDES
L'écran graphique/couleur, la précision de calcul, les fonctions MATHS. la connexion table traçante font du P.C. 8000 l'outil de travail idéal pour les ingénieurs.

INSTRUMENTATION
Son interface IEEE 488 permet la gestion des appareils de mesure et le traitement automatique des résultats.

APPLICATIONS INDUSTRIELLES
Systèmes d'acquisition de données, contrôle d'automatisme, contrôle de processus grâce aux interfaces RS 232 C et IEEE 488.

GESTION
Des P.M.E. et des professions libérales : gestion de fichiers divers, paie, facturation, tenue de stocks, comptabilité analytique, etc.

TÉLÉGESTION
Interface de liaison téléphonique.

LOGICIELS D'APPLICATION
Développés par le service logiciel d'OMNIUM PROMOTION sur la configuration de base 32 K RAM.
PAYE paramétrable.
COMPTABILITE générale, clients, fournisseurs.
FACTURATION avec mise à jour comptes clients et stock.
TENUE DE STOCK, SUIVI de chantier, etc.

OMNIUM PROMOTION
INGENIEURS MATERIEL et LOGICIEL
10 années d'expérience en informatique.

PC 8001. Clavier unité centrale Z 80A. Basic microsoft en ROM 24 K + 32 K RAM. OPTION CP/M. E/S cassette. Ecrans. Imprimante. Disquettes 2 ou 4.
PC 8041. Ecran vert graphique 12" 25 lignes de 80 caractères.
PC 8043. Ecran couleur (8) graphique 12" 25 lignes de 80 caractères.
PC 8023. Imprimante graphique 80 ou 136 colonnes. 100 car/sec. bidirectionnelle.
PC 8031. Unité de disquettes 2 x 143 K. PC 8032 unité de disquettes supplémentaire. Extensions : mémoire + 32 K RAM. Disquettes. RS 232. IEEE 488.

TOUS LES ELEMENTS SONT SIGNES NEC = TECHNICITE, QUALITE, FIABILITE

APPELER OU ECRIRE A : **OMNIUM PROMOTION – IMPORTATEUR NEC**
110, av. Marceau, 92400 COURBEVOIE. Tél.: 788.51.42 + Télex PROMIUM 213084 F

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 172 du service-lecteurs (page 37)

SUIVEZ LE GUIDE !

CLEFS POUR LE PET/CBM
par Daniel-Jean David

Destiné à se trouver en permanence à côté de votre PET/CBM pendant que vous programmez, ce livre renferme toutes les informations de référence que vous avez besoin de retrouver rapidement.
112 pages - 75,00 FF /570,00 FB

LES GRAPHIQUES SUR TRS-80
par Don Inman
traduit par Alain Pinaud

De l'élémentaire tracé de lignes à l'animation de dessins et autres applications plus complexes, un livre indispensable sur les graphiques pour tous les utilisateurs d'ordinateur individuel.
144 pages - 75,00 FF /570,00 FB

METHODES DE CALCUL NUMERIQUE
par Hervé Haut

Equations non linéaires, polynômes, calcul matriciel, interpolations, intégration et équations différentielles, pour chaque problème les différentes méthodes de calcul numérique sont étudiées.
144 pages - 75,00 FF /570,00 FB

LA REALISATION DES PROGRAMMES
par Michel Benelfoul

Une approche méthodique de la réalisation des programmes : définition du problème, étude de la solution, programmation, mise au point, maintenance.
80 pages - 50,00 FF/385,00 FB

initiation : / perfectionnement : / approfondissement : / maîtrise de la technique :

Editions du P.S.I.
41-51, rue Jacquard
BP 86 - 77400 Lagny-s/Marne
Téléphone (6) 007.59.31

P.S.I. BENELUX
5, avenue de la Ferme Rose
1180 Bruxelles
Téléphone (2) 345.08.50

au Canada :
SCE Inc.
3449 rue Saint-Denis
Montréal Québec H2X3L1
Tél. : (514) 843.76.63

G-OI-1

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
EDITIONS DU P.S.I.
ou à
P.S.I. BENELUX

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

(par avion : ajouter 5 FF (44 FB) par livre).

NOM _____ PRENOM _____

rue _____ N° _____

Code post. [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] Ville _____

DEMANDEZ LE PROGRAMME !

JEUX, TRUCS ET COMPTES POUR PET/CBM
par Michel Benelfoul

Vingt-neuf programmes pour débutants qui utilisent un maximum de fonctions du PET/CBM et abordent des domaines très variés.
160 pages - 75,00 FF/570,00 FB

MODELES PRATIQUES DE DECISION
par Jean-Pierre Blanger

Un ouvrage qui vise l'automatisation du processus de la prise de décision. Les techniques exposées sont accompagnées d'un exemple et d'un programme structuré en Basic.
144 pages - 75,00 FF /570,00 FB

MATHEMATIQUES ET STATISTIQUES
par Claude Nowakowski

16 logiciels de base tant en mathématiques qu'en statistiques. Chaque problème comporte une introduction numérique, un exposé de la technique de programmation utilisée, un organigramme détaillé et un programme complet en Basic.
272 pages - 85,00 FF/646,00 FB

VARIATIONS POUR PC-1211
par Jean-François Sehan

Un recueil de vingt programmes de difficulté croissante exploitant au maximum les possibilités de l'ordinateur de poche PC-1211 (ou TRS-Pocket).
136 pages - 75,00 FF /570,00 FB

RECREATIONS POUR TI-57
par Jacques Deconchat

Un recueil d'idées de jeux qui comporte quarante-cinq programmes et exemples d'exécution spécialement adaptés pour l'ordinateur de poche TI-57.
168 pages - 75,00 FF /570,00 FB

initiation / perfectionnement / approfondissement / maîtrise de la technique

Editions du P.S.I.
41-51, rue Jacquard
BP 86 - 77400 Lagny-s/Marne
Téléphone (6) 007.59.31

P.S.I. BENELUX
5, avenue de la Ferme Rose
1180 Bruxelles
Téléphone (2) 345.08.50

au Canada :
SCE Inc.
3449 rue Saint-Denis
Montréal Québec H2X3L1
Tél. : (514) 843.76.63

P-OI-1

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
EDITIONS DU P.S.I.
ou à
P.S.I. BENELUX

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

(par avion : ajouter 5 FF (44 FB) par livre).

NOM _____ PRENOM _____

rue _____ N° _____

Code post. _____ Ville _____

une merveille d'imprimante à 5990F t.t.c.

Tout ce que vous pouvez demander de mieux à une imprimante, pour un prix jamais égalé, se trouve réuni dans la TEC 8510, merveille de qualité et de robustesse de l'industrie nipponne.
Accepte du papier ordinaire à picots ou feuille à feuille, jusqu'à 254 mm de large, un original plus trois copies. Imprime, à la vitesse de 100 caractères par seconde, 8 tailles de caractères dont deux en espacement proportionnel, en six langues différentes, et jusqu'à 136 caractères par ligne (mode compressé). Matricielle 7 x 9 ou 8 x 8, à logique bi-directionnelle optimisée, en liaison standard parallèle type Centronics (idéale pour Apple II™, TRS-80™, Pet™, etc...). Soulignement, impression en gras (double frappe), bandes de saut, marge, espacement entre lignes, avance et recul papier, tout est programmable. Et pour vous libérer complètement des contraintes liées à l'attente de l'impression, elle gère une mémoire tampon interne de 1500 caractères. En mode graphique, elle vous permet de "dessiner" ce que vous voulez sur la base de 1280 points par ligne, point par point. Garantie un an pièces et main-d'œuvre.

Apple II™, TRS-80™ et Pet™, sont les marques déposées respectives de Apple Computer, Tandy Corporation et Commodore.

Serdenit & Associés

Tous nos prix s'entendent T.T.C. départ Montreuil. Photographie non contractuelle. Expéditions dans toute l'Europe. Détaxe à l'exportation. Nous acceptons la Carte Bleue. Crédit Cetelem sur demande.

GRAPHIE FRANCE

281.23.17
Galerie 92
92, rue St Lazare 75009 PARIS
Métro : St Lazare-Havre Caumartin

858.15.95
Terminal 93
Centre Commercial 93100 MONTREUIL
Métro : Mairie de Montreuil

Nous vous réservons le meilleur accueil à nos boutiques, ouvertes sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 19 h 30

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 174 du service-lecteurs (page 37)

Page manquante
(bulletins détachables)

Page manquante
(bulletins détachables)

publicité : service-lecteurs

Le service lecteurs de L'Ordinateur Individuel permet d'obtenir, des organismes et sociétés, des informations complémentaires sur leurs activités et sur leurs produits.

Les informations contenues dans les publicités sont référencées dans l'index ci-dessous. Pour la partie nouveaux produits, voir page 39.

Utilisez la carte réponse ci-contre en cerclant les références des informations, rédaction ou publicité, qui ont retenu votre attention.

S.I.	Société	Page
261	A.C.T.	239
217	A.E.A.	115
162	Alpha Systèmes	14
211	Alti	103
224	Apple Computer International	205
193	Aquitaine Microinformatique	72
207	A.S.N.	86
200	Atom	77
227	B.C.M.	206
251	Becy	226
195	Bigest Data Center	73
192	B.I.P.	71
208	Boréal	95
216	Bureau gestion	114
205	Cabinet Henry	84
253	Calculs Actuels	226
263	Calcul Intégral	245
176	Cash and Carry Computer	40
258	Cassettes le Témoignage	228
187	C. Data	60
161	Cegos	13
179	Centronics	46
260	Cercle ID	230 et 231
269	Cilec	251
199	Control Data	76
204	Corbou	84
155	Data Analys France	262
231	Datavision	208
197	Decision Informatique	75
165	Eco-Informatique	17
235	Ecole Universelle	211
163	Editions Eyrolles	15
	Editions du P.S.I.	18
	Editions du P.S.I.	21
	Editions du P.S.I.	32 et 33
	Editions du P.S.I.	85
	Editions du P.S.I.	98
	Editions du P.S.I.	118 et 119
247	Electronique et Informatique	218
166	Espace 01	19
223	Euro-Computer Shop	252
182	Facit	54
266	Gedif	250
236	General Software	211

S.I.	Société	Page
167	Gepsi	20
160	G.E.S.	12
174	Graphie	34
246	H.B.N.	218
191	IDES	70
209	Illel	99 à 102
252	Imagol	226
262	Imagol	240
248	Interfaces	218
249	International Computer	219 à 225
184	Irco	57
194	IUT d'Orsay	73
206	JCR Electronique	87 à 94
	JCS Composants	77 à 79
183	Ka	56
222	La Commande Electronique	169
190	La Nacelle	70
157	la Règle à Calcul	6
159	Léanord	9
173	Le Nouvel Automatisme	30
198	Lifeboat	76
245	Lifeboat	218
221	Lille Informatique	156
164	LMB	16
255	Logawal	228
175	3M	38
238	Masson	212
259	Matésys	229
177	Métrologie	42
243	Micro'As	216
242	Micraudel	216
241	Micro 2000	216
254	Micro Application	227
268	Micro Data	251
230	Microéditions	208
225	Microexpansion	206
220	Micro Informatique Service	132
256	Micromégas	228
213	Microrep	106
233	Micro Solutions	209
181	M.I.D.	50
264	M.I.D.	246
154	M.I.D.	261

S.I.	Société	Page
237	Milog	211
186	M3C	58
201	M3C	80 et 81
240	M3C	214 et 215
170	Multisoft	28 et 29
257	Neyrial	228
214	OFCI	106
172	Omnium	31
250	Organigramme	226
158	Pentasonic	8
244	P.I.T.B.	217
212	Procep	104 105
229	Prolog	208
234	Q.I. Jeux et Tests	210
153	Rhône Poulenc	2
	Salon des Composants	212
180	Sanco	49
185	Savoy	57
169	Sideg	23 à 27
232	Sidena	209
202	Sinclair	82 et 83
215	Sivéa	107 à 113
196	SLUT	74
188	Sodiepie	65
189	Sodiepie	68
267	Soresys	251
218	Sonotec	116 et 117
203	Soubiron	84
	Starcom	213
219	STIA	96 et 97
171	Sybex	29
210	Sybex	103
228	Tandy	207
265	Telcom	248
226	Tempo Informatique	206
168	Tekelec Airtronic	22
178	Trace	45
156	Zenith Data Systems	3

sabotage ?

non ! électricité statique, tout simplement !

ordinateur pris de folie ! machines comptables en panique !

N'incriminez ni le fabricant, ni son service après-vente, si malgré leurs efforts des phénomènes incohérents persistent. Un seul coupable : l'électricité statique. Les responsables : vos opérateurs. Ils génèrent et véhiculent des charges électriques importantes, qui perturbent leurs appareils. Et pourtant, ils ne s'en rendent pas compte.

Au-delà de 100 volts : danger !

Toutes les études démontrent que l'électricité statique produit de véritables ravages en électronique et en informatique dès que les potentiels dans l'environnement dépassent 100 volts. Or, un opérateur ne prend conscience de la présence d'électricité statique (châtaignes) qu'à partir de 3000 volts. Et pourtant, il suffit, en se rendant à son poste de travail, de marcher sur une moquette synthétique ou sur un sol ciré pour atteindre des charges très importantes et pour être en mesure de provoquer des perturbations considérables aux matériels.

Charges accumulées en fonction de la nature du sol.

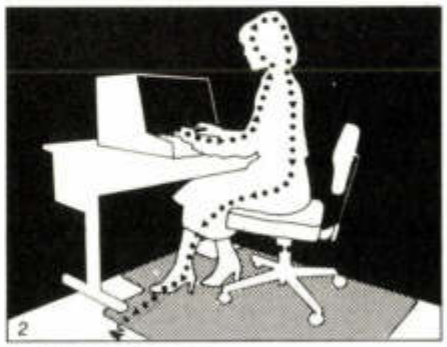
Opérateur se déplaçant sur	*Mini*	*Maxi*
• moquette	12000 V	39000 V
• sol dallé	4000 V	13000 V
Opérateur assis à un poste de travail	500 V	3000 V

Source : Western Electric COIEE.

Il est bien évident que ces chiffres peuvent être différents selon les types de semelles de chaussures, mais semelles et moquettes ne sont pas les seules sources d'électricité statique.

7 types de pannes imputables à l'électricité statique.

1 - Écrans remplis de signes incompréhensibles.
2 - Terminaux se mettant à transmettre des erreurs de données au calculateur.
3 - Modifications de mémoires causant des erreurs ou des pertes de programmes.
4 - Surcharges d'impression, écritures erronées, papier se déroulant subitement dans la pièce.
5 - Disques amenant des erreurs de lecture en imprimant des données incorrectes.
6 - Fusibles détruits.
7 - Tableaux détruits.



1 - Sol non conducteur : les charges accumulées par l'opératrice ne peuvent s'écouler et sont transmises à l'ordinateur dès qu'elle touche le clavier.
2 - Sol conducteur : les charges accumulées par l'opératrice sont éliminées par contact avec un sol conducteur relié à la terre.

Comment neutraliser l'électricité statique ? Tapis de sol conducteur 3M.

La solution la plus sûre est sans doute la plus simple : rendre conducteur ce qui ne l'est pas et décharger les opérateurs au moment où ils prennent place devant leur pupitre de commande. Tel est le rôle des tapis de sol conducteurs mis au point par 3M qui en une seconde ramènent les charges accumulées en dessous du seuil fatidique de 100 volts.

Pour la sécurité des usagers, ces tapis sont livrés avec un fil de terre muni d'une résistance de 1 mégaohm, destiné à limiter la vitesse de passage du courant sans toutefois ralentir la décharge de plus d'une milliseconde.

Les avantages des tapis 3M.

1 - Ils se posent directement sur le sol existant, quel qu'il soit : il n'est pas nécessaire de remplacer ni de détériorer la moquette existante, mais simplement de relier le tapis de sol conducteur à la terre.
2 - Ils se déplacent facilement.

Ainsi : les tapis conducteurs 3M permettent de résoudre définitivement un problème qui peut prendre des proportions inquiétantes sans bouleverser votre implantation, votre organisation ni les habitudes de vos opérateurs.

Deux modèles de tapis conducteurs 3M.

3M propose deux types de tapis de sol pour rendre les sols conducteurs :
a - Tapis de sol rigides très résistants pouvant supporter les passages fréquents de chaises à roulettes.
b - Tapis de sol souples, idéals pour les opérateurs constamment debout.

Tapis de sol : à partir de 2000 F.

Département Contrôle Électricité Statique
3M France
Boulevard de l'Oise
95006 Cergy Pontoise Cedex
Tél. : (3) 0316161

Bon à découper et à retourner à 3M France - B.P. 300 - 95006 Cergy Pontoise Cedex
M _____ Société _____
Adresse _____ Code postal _____ Ville _____
Téléphone ( ) _____ Poste _____
souhaite obtenir de plus amples renseignements sur les tapis de sol conducteurs 3M.
Ord. 1

3M

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 175 du service-lecteurs (page 37)

tendances

Le présent magazine révèle très nettement le poids que prend de jour en jour le logiciel dans l'informatique individuelle. Tout le monde rêve au succès rencontré par VisiCalc : de nombreux éditeurs de programmes apparaissent ici et là avec l'espoir de faire aussi bien. Pour une fois, la France ne sera sans doute pas trop en retard : de grands groupes d'édition tels que Fernand Nathan ou Hachette affichent de grandes ambitions, et la Cegos semble être la première des grosses sociétés françaises de services à entrevoir l'étendue potentielle du marché des programmes pour ordinateurs individuels.

N'en doutons pas, d'autres sociétés leur emboîteront le pas dans les mois à venir, offrant des logiciels pour tous les types d'utilisation (professionnelle, enseignement, personnelle), dans des versions adaptées à une vaste gamme de machines. Car bien entendu, il faut encore écrire pour chaque modèle d'ordinateur le programme spécifique qui lui corresponde.

A moins... à moins qu'une idée de Commodore ne soit suivie par beaucoup de constructeurs : concevoir et réaliser une machine susceptible de lire les minidisquettes d'ordinateurs aussi différents que les Apple, les TRS ou les IBM, et pouvoir en exécuter tous les programmes. Excellent moyen en vérité de profiter de tous les programmes qui font le succès des machines les plus vendues. Excellent moyen de bénéficier aussi de tous les nouveaux développements effectués pour ces machines. Après « CP/M sur toutes les machines » (moyennant quelques greffes pour les Apple, Commodore et autres DEC), voici le temps venu de « tous les programmes sur une même machine ». Autre façon d'aborder le problème, et qui n'est pas moins prometteuse.

Enfin, toujours du côté des matériels, on retiendra tout particulièrement un projet français d'ordinateur qui semble pour une fois, tout au moins sur le papier, extrêmement prometteur notamment en raison de son (relativement) faible prix.

L'OI

vous trouverez en page

41 Bruits et rumeurs
44 Nouveaux produits
51 Magazine
53 La vie des clubs
55 Des nouvelles de Belgique
57 Les Psi Suisses
59 Nouveautés Sony
61 Consumer Electronic Show
66 Journées ludiques à Reims
69 Programmathèque
71 Bibliothèque

calendrier

- **23-26 mars**
  Printemps Informatique
  Paris, Palais des Congrès
  Contact : *Birp, Tél. : Paris (1) 525 84 88*
- **1-7 avril**
  Salon International des composants électroniques
  Paris, Porte de versailles
  Contact : *Sdsa, Tél. : Paris (1) 505 13 17*
- **14-19 juin**
  Micro-expo
  Paris, Palais des Congrès
  Contact : *Sybex, Tél. : Paris (1) 341 71 10*

nouveaux produits : service-lecteurs

SL1 - p. 44 : Instant ROM de Greenwich Instruments
SL2 - p. 47 : Apple III
SL3 - p. 47 : Logiciels pour thermiciens de Arene
SL4 - p. 47 : Logiciels pour cabinets dentaires de Nogema Informatique
SL5 - p. 47 : Systèmes Dynabyte
SL6 - p. 47 : Imprimantes matricielles Mannesmann-Tally
SL7 - p. 47 : Logiciels Micropro
SL8 - p. 47 : Imprimante Seikosha GP 80
SL9 - p. 48 : Systèmes Adds-Multivision
SL10 - p. 48 : Logiciel pour tournoi de tennis
SL11 - p. 48 : Ordinateurs individuels Télévidéo
SL12 - p. 48 : Disques durs 13 cm pour HP 125 et DEC VT 18 X
SL13 - p. 48 : Système de réception SC 65 RTTY
SL14 - p. 48 : Logiciel de télécommunication de Bureau Service Informatique
SL15 - p. 48 : Logiciels CP/M de AMSI
SL16 - p. 48 : Logiciel de gestion de production de Computer Pro-Shop
SL17 - p. 51 : Logiciel de comptabilité générale pour CBM8000
SL18 - p. 51 : Wangwriter
SL19 - p. 51 : Carte avec processeur 16 bits Motorola 68000
SL20 - p. 51 : ITT 3030
SL21 - p. 51 : Scoot, logiciel de comptabilité générale
SL22 - p. 51 : Extension mémoire pour IBM PC
SL23 - p. 51 : Logiciels de gestion de AV2I.

POUR FAIRE DES ÉCONOMIES, ACHETEZ CHEZ

C.C. Computer propose une méthode de distribution nouvelle pour la micro-informatique :

la vente «CASH AND CARRY» (payer et emporter)

Nous rendons ici honneur aux nombreuses boutiques qui ont contribué à démocratiser la microinformatique en proposant une multitude de services tels que : contrat de maintenance, démonstration, programmathèque, formation, conseils, etc.

Parallèlement à cela, une autre catégorie d'amateurs se développe : celle qui, suffisamment formée, cherche simplement à obtenir le meilleur prix sur tel ou tel type de matériel, malgré des conditions de vente draconiennes.

C.C. Computer a été créé spécialement pour eux.

CONDITIONS DE VENTE

1) Vente à emporter uniquement dans notre dépôt vente Parisien.
Vente par correspondance, port et assurance en sus.

2) Les prix indiqués, sont T.T.C. et pour un paiement comptant. Ni traites ni conditions de paiement ne seront acceptées. Toutefois, dans certains cas, un crédit CETELEM pourra être envisagé, sauf pour les revendeurs et SSCI.

3) La durée de la garantie du matériel est celle du constructeur. Elle s'appliquera par retour en nos ateliers.

4) Pas de démonstration de matériel. En effet, le coût du personnel, nécessaire aux démonstrations est contraire à notre politique de prix «Cash and Carry».

5) Notre liste de prix n'étant pas exhaustive, demandez nous par téléphone les possibilités d'achat en Cash and Carry d'autres matériels.

6) Il est prudent avant de se déplacer, de nous questionner sur la disponibilité du matériel. Notre stock ayant une rotation très rapide, certains articles peuvent être manquants provisoirement.

PRIX TVA COMPRISE

- Apple II plus 48 K	**7 999,00 F**
- Floppy avec controleur dos 3.3 143 K de mémoire	**4 199,00 F**
- Floppy sans controleur	**3 099,00 F**
- Carte Pascal	**2 990,00 F**
- Moniteur N/B 12" Grande marque	**890,00 F**
- Moniteur Noir et Vert 12" Grande marque	**1 190,00 F**
- Carte RVB «CHAT MAUVE»	**1 390,00 F**
- Carte parallèle imprimante	**1 250,00 F**
- Carte 16 K	**1 390,00 F**
- Carte Z 80 Apple	**2 390,00 F**
- Epson MX 82 FT avec interface graphique Apple	**7 300,00 F**
- Centronic 737 sans interface	**4 700,00 F**
- Centronic 739 sans interface	**5 400,00 F**
- Seikosha GP 80D avec interface Sharp	**3 400,00 F**
- GP 80 M sans interface	**2 200,00 F**
- 4116 200 NS le kit de 16 K OCTETS	**150,00 F**
- Cassettes C10 les 20	**110,00 F**
- SHARP MZ 80K version 48K	**6 500,00 F**
- Disquettes 5" Grande marque, les 10	**220,00 F**
- Disquettes 5" Grande marque, les 20	**420,00 F**
- Disquettes 5" Grande marque, les 50	**990,00 F**
- SINCLAIR ZX 81	**950,00 F**
- Imprimante SILENTYPE avec Interface	**2 690,00 F**

COMPTOIR DE VENTE :

10, RUE LENTONNET - 75009 PARIS

Métro : ANVERS - GARE DU NORD - POISSONIERE

de 15 h à 19 h du Mardi au Vendredi - Samedi de 10 h à 13 h

Tél. : 281-31-41

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 176 du service-lecteurs **(page 37)**

l'O magazine

le magazine de l'informatique pour tous – le magazine de l'informatique

Bruits et Rumeurs

☐ Des prêts presque sans intérêt

Les employés d'***Honeywell*** peuvent obtenir de leur employeur des prêts sans intérêt pour l'achat personnel d'un OI. Selon les déclarations d'un dirigeant : « Nous pensons qu'***Honeywell*** ne peut que retirer des avantages d'avoir un personnel familier avec des ordinateurs individuels... Les employés qui auront un ordinateur chez eux pourront se familiariser avec sans être soumis aux tensions que peut créer (lors de l'apprentissage) un environnement comme une salle de classe ou le bureau ». Et le club maison d'informatique a par ailleurs négocié des remises substantielles avec Apple, Atari, Commodore, Heath/Zenith, Hewlett-Packard, Radio-Shack, Texas Instruments et Xerox. Ceci se passe bien sûr aux Etats-Unis, et non en France chez CII-HB. Mais l'idée pourrait sans doute être reprise par diverses entreprises françaises, non ? Surtout qu'elles touveraient là un moyen économique de former leurs employés à l'informatique individuelle. Bref, *L'OI* se fera un plaisir de mentionner toute expérience similaire... A noter que chez IBM par contre, il est mal vu de travailler, même chez soi, sur un ordinateur individuel autre que le système maison : ce qui fait que, en attendant l'introduction officielle de celui-ci en France, les employés français se sentent un peu frustrés.

☐ Le Sinclair Levant et Americain Rapide

La firme japonaise ***Mitsui*** a passé un accord avec ***Sinclair,*** qui se traduira par l'importation au Japon de plusieurs milliers de systèmes ZX-81. Leur documentation sera traduite et adaptée par Mitsui, qui laisse également entendre que l'accord pourrait ultérieurement se traduire par la création d'une société commune. Par ailleurs, la société ***American Express*** va mettre le ZX-81 dans son catalogue de vente par correspondance aux Etats-Unis. Si tout cela pouvait accélérer le rythme des livraisons du ZX-81 en France, car les délais semblent actuellement être de deux mois !

☐ Les grandes manœuvres du logiciel

Les SSCI françaises (Sociétés de Services et de Conseil en Informatique) semblent pour la plupart jusqu'à présent bouder l'énorme marché potentiel des programmes pour ordinateurs individuels. Alors, de nouveaux venus font leur apparition : les éditeurs de livres. Aux Etats-Unis, ***Mac Graw-Hill*** et ***Hayden*** leur ont d'ailleurs montré la voie. En France, ***Fernand Nathan*** et ***Hachette*** semblent bien décidés à ne pas laisser passer l'occasion. Ainsi, Fernand Nathan a déjà annoncé qu'il développerait les logiciels, essentiellement d'enseignement et de jeu, pour diverses machines : ***Apple 2,*** SMT ***Goupil 2,*** R2E ***Micral,*** et plus récemment ***Thomson 9000 ;*** cette gamme de matériels, et le fait qu'elle ne soit pas limitée par un chauvinisme naïf à des produits français, devrait assurer à l'éditeur, si ses programmes sont bons et arrivent assez vite sur le marché, un succès fort honorable. Surtout que d'après les termes de ces accords, certains constructeurs inscriront les logiciels Nathan à leur catalogue officiel. De son côté, ***Hachette*** va s'associer avec ***Matra*** pour une opération similaire dont tous les détails ne sont pas encore connus au jour où nous « bouclons » ce numéro ; on peut cependant penser que le modèle 3 de ***Tandy*** devrait être un peu privilégié, puisqu'il est maintenant construit par Matra, mais il serait surprenant que les autres systèmes « de grande diffusion » (CBM et Vic, Apple) soient oubliés. De même que les systèmes ***MBC-Alcyane*** (filiale de Matra), ou les systèmes de l'Education Nationale (R2E, Logabax). Le chemin du succès semble en effet en informatique individuelle nécessiter qu'un logiciel donné et de bonne qualité soit adapté au nombre maximum possible de modèles d'ordinateurs.

☐ Des boutiques spécialisées dans le logiciel ?

De telles boutiques commencent à apparaître aux Etats-Unis ; on ne peut y acheter que du logiciel, les matériels n'y sont présents que pour permettre les démonstrations : un peu comme ce qui se passe pour les magasins de hi-fi (« matériel ») et ceux de disques (« logiciels »). Pour l'instant, c'est ***Computerland*** qui semble s'engager le plus dans cette voie : certaines boutiques « traditionnelles » (matériel plus logiciel) de la chaîne commencent à être doublées d'une boutique de logiciel. Il semble encore un peu trop tôt pour qu'une tendance similaire se manifeste en France, mais si cette expérience américaine s'avère une réussite, nul doute que d'ici un an au plus elle sera également essayée en France.

☐ Apple part en guerre contre les logiciels protégés

Lors d'une récente table ronde, Mike Markkula, Président d'Apple Computer Inc., a déclaré qu'***Apple cherchera à « éliminer rapidement ce qu'il est convenu d'appeler la protection des programmes ».*** Ceci a jeté un froid dans l'assistance, surtout quand Mike a précisé sa pensée, confirmant ce que tout le monde n'était pas certain de bien avoir compris : « Les utilisateurs doivent pouvoir disposer d'autant de copies d'un programme qu'il leur est nécessaire pour une application donnée ». Cela ne semble pourtant pas devoir légaliser le piratage des programmes, si les utilisateurs sont conscients, responsables et raisonnables (cf. l'éditorial de notre numéro 34). Cette prise de position du constructeur était assez nécessaire, dans la mesure où, comme nous l'avons signalé, ce sont surtout les programmes pour Apple 2 qui sont protégés, ceux pour CP/M par exemple ne l'étant pas du tout.

☐ Intel et Digital Research ensemble pour MP/M

Intel et Digital Research pourraient signer prochainement un accord pour le développement de MP/M sur le processeur 16 bits IAPX 286. Le 286 est une version du 8086 qui intègre une partie du logiciel de base, notamment la gestion de la mémoire (16 millions d'octets adressables, au lieu d'un million sur le 86). MP/M est la version multi-utilisateur multitâche du Système d'Exploitation de disques CP/M (plus précisément CP/M-86 dans le cas du 8086). Un tel accord pourrait être un sérieux atout pour Digital Research, car CP/M-86 et MP/M-86 sont sérieusement contestés pour les processeurs 16 bits par les autres SED tels le ***MS-DOS*** (alias ***SB-86)*** de Microsoft ou ***Unix*** et ses différentes variantes. Il semble toutefois peu probable que ces accords aboutissent à mettre MP/M (ou un

Les fortes têtes accélèrent.

OKI Microline

Avec les Microline 82 et 83 à frappe bi-directionnelle, déplacement optimisé et saut de page réglable, la famille des fortes têtes (durée de vie 200 millions de caractères) s'agrandit et accélère !
Caractéristiques communes : tête balistique à aiguille 6 ou 8 lignes/pouce, entraînement friction et picots, 96 caractères ASCII + 8 alphabets + semi-graphique, interfaces parallèles et RS 232.
Microline 80 : unidirectionnelle, 80 cps, 80 col. papier jusqu'à 241 mm, matrice 9 x 7.
Microline 82 : bi-directionnelle, déplacement optimisé 120 cps, 80 col, papier jusqu'à 241 mm, matrice 9 x 9.
Microline 83 : bi-directionnelle, déplacement optimisé, 120 cps, 136 col, papier jusqu'à 406 mm, matrice 9 x 9.

Distributeur exclusif.

METRO LOGIE
L'avance technologique, le support, le service

Ce matériel est disponible chez les meilleurs spécialistes.

06400 CANNES
MICRO COMPUTER SERVICES
14, boulevard de la République - Tél. : (93) 38.14.62.

25660 SAÔNE
SOGIMA
Rue de la Poste - B.P. N° 13 - Tél. : (81) 55.74.65.

67600 SELESTAT
PARMENTIER
9, rue Foulon - Tél. : (88) 92.15.19.

75002 PARIS
TIMELESS INFORMATIQUE
69, rue Grenéta - Tél. : (1) 236.57.60.

75008 PARIS
ATELIERS MECANOGRAPHIQUES DE L'ÉTOILE
172, boulevard Haussmann - Tél. : (1) 227.96.40.

75011 PARIS
ILLEL
86, boulevard de Magenta - Tél. : (1) 201.94.68.

75011 PARIS
MICRO INFORMATIQUE DIFFUSION
51bis, avenue de la République - Tél. : 357.83.20.

75015 PARIS
ILLEL
143, avenue Félix Faure - Tél. : (1) 554.97.48.

75015 PARIS
SIDEG
170, rue Saint-Charles - Tél. : (1) 577.79.12.

84000 AVIGNON
SYNERGIE INFORMATIQUE
71, avenue Monclar - Tél. : (90) 86.52.32.

91120 PALAISEAU
JBFB
2, rue du Belvédère - Tél. : (6) 014.38.25.

92806 PUTEAUX - LA DÉFENSE
MICROFRANCE
73, avenue du Président Wilsnn - Tél. : (1) 776.25.37.

MONACO
MICROTEK
2, boulevard Rainier III - Tél. : (93) 50.43.44.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 177 du service-lecteurs (page 37)

autre SED) dans un circuit intégré : les mises à jour pour tenir compte de l'évolution des matériels, notamment des mémoires de masse, seraient impossibles.

☐ Personal Software disparaît

Mais que les possesseurs de ***VisiCalc, VisiPlot, VisiDex*** et autres ***VisiFile*** se rassurent : afin de jouer à fond sur l'image « Visi-n'importe quoi », Personal Software a simplement changé de nom. Le nouveau nom, vous l'aviez presque deviné, c'est ***VisiCorp.*** Grâce surtout à ***VisiCalc,*** les résultats de la société sont excellents : 20 millions de dollars (environ 120 millions de FF) de chiffre d'affaires en 81, soit une progression de 400 % par rapport à 1980. La société emploie actuellement 100 personnes, et ses activités européennes sont dirigées depuis un bureau londonien.

☐ Une machine pour tous les programmes ?

Si seulement tous les programmes disponibles pour ***Apple 2, CBM*** et autres ***Vic,*** ainsi que pour les différents modèles de ***TRS*** pouvaient fonctionner correctement sur une même machine ! Ce serait sans doute le rêve tant des utilisateurs de cette machine que des fournisseurs de programmes : il n'y aurait plus besoin que d'écrire une seule version d'un programme donné. Il n'est pas impossible que dans quelques années tous les constructeurs se mettent bon gré mal gré d'accord pour jouer à fond la carte de la compatibilité matérielle et logicielle, mais actuellement nous en sommes loin : chaque constructeur est à la limite d'accord pour qu'on normalise, à la seule condition que ce soit selon *son* opinion de la chose. En attendant ce jour plutôt éloigné, ***Commodore*** envisage une autre approche : une machine dérivée du ***Commodore 64*** (voir plus loin notre compte-rendu du CES de Las Vegas), qui serait commercialisée début 83 et qui permettrait de simuler (les informaticiens disent *émuler)* d'autres machines comme l'***Apple 2*** ou les ***TRS,*** voire l'***IBM.*** Pour chaque modèle de machine, un matériel additionnel serait nécessaire, mais dont le coût serait relativement faible. L'émulateur utiliserait le microprocesseur 8 bits 6510, ainsi que des processeurs auxiliaires correspondant à ceux des machines émulées. Une approche similaire avait été tentée par les systèmes de la gamme ***OSI,*** qui utilisait une carte triprocesseur (6800, 6502 et Z80), sans rencontrer d'ailleurs un succès énorme ; de même, le système ***Proton*** destiné à la ***BBC*** a été conçu de façon à pouvoir utiliser d'autres processeurs que celui de la machine de base.

☐ L'OI d'IBM en vente en France ?

Finalement, ce ne sera sans doute ni ***IBM*** ni ***ComputerLand*** qui proposera le premier l'OI d'IBM à la vente aux clients français : la boutique ***STIA*** s'apprête à faire de l'importation directe de cette machine depuis les Etats-Unis, où elle les achèterait en grosses quantités directement à une boutique américaine. Certes, les prix seront à cause de cela un peu plus élevés, et par ailleurs la documentation sera en anglais. Mais pour les informaticiens « traditionnels », sensibles aux trois lettres du nom du constructeur, ce n'est de toute façon pas un problème : ils ne veulent pas entendre parler d'une autre marque, et la documentation en anglais ne les effraie pas. Tout ceci devrait en tout cas permettre à ***ComputerLand France*** de faire pression sur ***IBM France*** et ***Etats-Unis,*** afin d'obtenir pour la commercialisation française le feu vert qui est pour l'instant toujours refusé. A moins qu'***IBM France*** soi-même ne se décide à accélérer le mouvement en France, ou à bloquer aux Etats-Unis les ventes au fournisseur de ***STIA.***

☐ Cegos se lance dans les logiciels pour OI

Cela faisait déjà un petit bout de temps que la société de conseils Cegos rôdait dans les parages de l'informatique individuelle, notamment sous l'impulsion de ***Claude Salzman.*** Les débuts avaient été timidement des séminaires de formation (domaine dans lequel Cegos jouit d'une bonne notoriété), puis des négociations avec ***Personal Software*** qui n'aboutirent apparemment pas. La société vient maintenant de créer une filiale, ***Les Editions du Logiciel,*** qui semble jouer à fond la carte de la commercialisation de logiciels professionnels français : documentation et messages des programmes sont bien sûr dans notre langue, mais surtout Les Editions semblent avoir « dragué » de nombreux auteurs français. Les contrats proposés à ces auteurs sont assez proches de ce qui se fait dans l'édition de livres, et la société cherche actuellement à développer un « contrat-type » qui pourrait ultérieurement servir de référence à tous les éditeurs et auteurs de logiciels, un peu comme cela se pratique actuellement pour les livres. Le prix des logiciels s'échelonne de 400 à 1 800 FF ttc pour des applications courantes. Matériels visés initialement : TRS-80 modèles 1, 2 et 3, Apple 2 et systèmes CP/M. Voilà qui donnera peut-être des idées aux autres SSCI françaises...

☐ L'ordinateur de voyage

Le système portable ***Osborne 1*** (voir nos précédents numéros) va finalement être disponible en France, certes avec une documentation en anglais et sans clavier AZERTY *accentué,* mais vu le prix (21 000 FF ttc) on ne peut sans doute pas se montrer trop exigeant *tout de suite,* dès l'introduction. Rappelons que ce système complet dispose en standard d'un clavier, d'un (mini) écran, de deux unités intégrées de mini disquettes, et surtout, ***compris dans le prix total,*** d'une gamme assez complète de logiciels : CP/M 2.2., WordStar (traitement de textes) avec l'option MailMerge (fichiers pour publi-postages), SuperCalc (tableaux numériques), MBASIC interprété de Microsoft, CBASIC-2 semi compilé. Mais qui donc va importer et diffuser cette merveille ? Là, les choses sont moins claires, et nous ne sommes pas très bien arrivés à nous y retrouver. Il y aurait au moins deux importateurs (qui ont heureusement la bonne idée de vendre au même prix), à savoir ***M3C*** et ***Espace 01 ;*** mais comme aucune exclusivité ne semble accordée...

☐ Bientôt un Apple 16 bits

L'Apple 3 n'aura sans doute dans sa forme actuelle qu'une durée de vie assez limitée, si l'on en juge par une rumeur selon laquelle Apple essaierait actuellement de passer un contrat de 10 millions de dollars (60 millions de FF) pour l'achat d'un million de processeurs 16 bits Motorola MC 68000. Contrat sans doute échelonné sur plusieurs années certes, mais qui laisse entrevoir des ambitions bien affirmées ! Nous ne nous hasarderons pas à avancer le nom d'Apple 4 pour les nouveaux modèles : il suffirait qu'Apple ait prévu d'appeler sa machine ***Apple 16*** pour pouvoir tranquillement nous démentir, comme le faisait ***Tandy.*** Mais en fait plusieurs nouvelles machines sont prévues, dont la sortie pourrait être annoncée avant fin juin. La première serait un OI habituel, que l'on peut penser dérivé de l'Apple 3, par exemple par enfichage d'une carte supplémentaire ; dorénavant, pour simplifier la discussion *nous* baptiserons ce système (pas tout à fait au hasard) du joli nom de ***Lisa.*** Une deuxième machine serait un contrôleur de réseau local type Ethernet, sans doute équipé d'un disque dur à grande capacité. Sous le joli nom de ***Mc Intosh,*** on trouvera sans doute une version « de voyage » de Lisa. Et quand à ***Diana,*** il s'agirait du successeur de l'Apple 2, sans doute avec un processeur 8 bits. Bref, tout cela devrait permettre à Apple de contrer certains produits de Xerox qui semblent profondément l'agacer.

☐ Les OI de l'Education Nationale

Après ***R2E*** qui avait bénéficié il y a quelques mois d'une commande de plus d'un millier de Micral dans le cadre de l'équipement des *collèges,* et les deux tranches précédentes de l'équipement des lycées qui avaient été accordées à la défunte ***Société Occitane d'Electronique, à R2E*** et à la vacillante société ***Logabax,*** les résultats de la troisième tranche de l'équipement des lycées sont connus. Ont été retenus la ***Société Nouvelle Logabax,*** pour environ 1100 LX 580,

ainsi que ***Léanord*** et son ***Sil'Z,*** qui entre ainsi avec plus de 2 000 machines dans le club (très fermé) des fournisseurs officiels de l'Education nationale. (Le Sil'Z comporte un Z80, 64 K octets de mémoire vive et deux minidisquettes). Bien entendu, pendant ce temps, les lycées et les collèges continuent également à s'équiper en ***Apple 2, TRS*** et autres ***CBM,*** qui pour ne pas être « officiels » n'en sont pas moins meilleur marché.

☐ **Poquette de Sanyo : dans les cartons, pas dans la poche**

En effet, le constructeur japonais semble rencontrer beaucoup de problèmes avec son système dont la commercialisation avait été initialement annoncée pour le Sicob 81. Au passage, le projet du ***PHC 800*** a évolué et pris du galon, puisqu'il est maintenant rebaptisé ***PHC 8000*** (10 fois plus puissant ?). Et dire que tous les documents commerciaux avaient déjà été imprimés !

☐ **Le Centre Mondial (suite)**

Finalement, tout laisse hélas à penser que le projet du ***Centre Mondial pour le Développement de la Micro-Informatique*** bat un peu de l'aile : l'implantation à Luminy (cf. nos numéros précédents) semble remise en cause, au profit d'une implantation dans une tour de La Défense, pas trop loin des locaux de l'Agence de l'Informatique (ADI) ; ***Allan Kay,*** dont on pouvait penser qu'il serait un élément moteur du Centre auquel il devait venir travailler, a finalement choisi de rester aux Etats-Unis, chez ***Atari ;*** et puis, il serait question aussi que le ***CESTA*** (Centre d'Etudes des Systèmes et Technologies Avancées), implanté dans les locaux parisiens de l'Ecole Polytechnique, se voit attribuer certaines tâches qui semblaient plutôt dévolues au Centre Mondial. Bref, les travaux du Centre n'ont pas encore commencé, et le démarrage semble difficile. En attendant, le ministre de la Recherche a précisé la composition du Conseil d'Administration du Centre. Le Président en est ***JJSS ;*** vice-présidents : Georges Balandier (professeur à la Sorbonne), Seymour Papert ; trésorier : Bernard Lorimy (président de l'ADI) ; secrétaire : René Mayer ; ainsi que neuf ministres (dont l'Industrie, la Recherche, et les inévitables PTT) et huit personnalités françaises et étrangères. La Direction Générale du Centre est confiée à Nicholas Negroponte, assisté de Jacques Gualino (ADI). Enfin, le Conseil Scientifique du Centre sera présidé par Jacques-Louis Lions (INRIA).

☐ **Il n'a pas peur d'IBM ni de MBC**

Georges Cottin, un ancien de ***MBC-Alcyane,*** société rachetée par ***Matra,*** vient de fonder la société ***Axel*** (dont Matra détient quand même 35 % du capital). Axel devrait commercialiser (si tout va bien !) dès juin 82 son système ***AX 20,*** qui ne vise rien moins que de concurrencer l'OI d'IBM, ou à tout le moins de profiter de son effet d'entraînement. Sur le papier, la machine est séduisante : processeur 16 bits 8088, 64 K octets de mémoire vive (version de base), écran 26 x 80, clavier, minidisquette 13 cm intégrée, tout cela pour un prix de l'ordre de 14 000 FF ttc, soit environ deux fois moins cher qu'un Apple 3. Logiciel : CP/M-86. Souhaitons que ce projet voie le jour, et que le prix puisse être tenu : voilà qui devrait déclencher rapidement une petite guerre des prix dont le consommateur ne pourra que bénéficier. Nous ne manquerons pas d'informer nos lecteurs dès que ce système sera réellement disponible. (Non, ce n'est pas la peine de nous téléphoner avant !).

☐ **Pas tout à fait exact ?**

Les lignes publiées dans *L'OI* 34 sur les « soldes de Sharp » nous ont valu de Sharp France des compléments d'information. Le ***Sharp MZ-80K*** est effectivement retiré du catalogue, comme nous le laissions entendre, et il est remplacé par le ***MZ-80A*** qui en est une version très améliorée quand aux performances. Par contre, au sujet du ***PC 1211,*** Sharp précise « ce modèle demeure plus que jamais à notre catalogue ; sa simplicité, sa performance, l'usage du BASIC, ses trois brochures en français en faisant un bon produit pour l'initiation et l'accès à l'informatique ». Dont acte, mais peut-être faudra-t-il revoir le prix de ce système, que certains revendeurs Tandy estiment « fini depuis l'annonce du PC 2 » (le Sharp PC 1500 est vendu chez Tandy sous le nom de PC2, le PC1211 prenant sans doute en conséquence le nom de PC1). Par ailleurs Sharp confirme « le PC 1500 sera commercialisé en France dès le mois de mars ».

nouveaux produits

☐ Pour les sociétés qui souhaitent développer des programmes et les commercialiser dans un circuit de mémoire morte ROM ou EPROM, la firme britannique **Greenwich Instruments Ltd** propose un simulateur de MEM. Ce produit, appelé **Instant ROM,** est en fait un ensemble contenu dans un boîtier et composé de mémoire vive MEV à faible consommation (technologie CMOS), alimenté par une batterie au lithium (durée de vie : 10 ans). La MEV peut être effacée ou écrite après la simple connexion d'un fil, et le boîtier une fois programmé peut être placé sur un support à 24 broches, destiné à une MEM traditionnelle (2516, 2716, 2352, 2732, 2764). Grâce à des adaptateurs spéciaux, ces systèmes peuvent également être utilisés dans les PET ou autres CBM. Le boîtier est disponible en 3 capacités : 2 K octets, 4 K et 8 K. Prix : 2 K, 39 £ ht (430 FF ht environ) ; 4 K, 56 £ (610 FF) ; 8 K, 89 £ (980 FF).

Service-lecteurs p. 36 - référence 1

☐ Oops ! Nous avions oublié de signaler que l'**Apple 3** est maintenant disponible en France dans sa version « Information Analyst » ; la mémoire centrale est de 128 ou 256 K octets, et la mémoire de masse est assurée par une minidisquette de 140 K octets, qu'il vaut apparemment mieux compléter soit par une autre minidisquette de même capacité, soit par le **disque dur** Profile de 5 millions d'octets. Le Système d'exploitation, appelé SOS, semble trop sophistiqué pour ne pas nécessiter le disque dur ; les langages disponibles sont le Pascal UCSD et un BASIC de ges-

TRACE

le magazine des utilisateurs de TRS-80*

TRS-80 modèle 1, TRS-80 modèle 2, TRS-80 modèle 3, TRS-80 Couleur, TRS-80 de poche, Sharp* PC-1211 Vidéo-Génie*, LNW* : si vous utilisez ou si vous comptez acheter un de ces ordinateurs, sachez que la revue TRACE a été créée pour vous. TRACE vous fournit quatre fois par an des programmes, des astuces, de nouvelles idées d'applications. TRACE est indépendant de tout constructeur, et vous tient au courant de toutes les nouveautés dans les domaines des logiciels, des matériels et des périphériques, quelle qu'en soit la source. TRACE teste pour vous, en toute objectivité et indépendance, les produits matériels ou logiciels qui vous intéressent. Le numéro 1 de TRACE est paru le 15 janvier 1982. Il n'est pas en vente chez les marchands de journaux. Pour le recevoir, il vous suffit de nous retourner le bon de commande ci-dessous. Vous pouvez également vous abonner en profitant de notre tarif de lancement.

*TRS-80, Sharp, Vidéo-Génie et LNW sont des marques déposées.

TRACE, le complément indispensable de votre TRS-80

BON DE COMMANDE
à retourner à TRACE, 8 rue Saint-Marc 75002 PARIS

Nom _____ Profession _____
Adresse _____
Pays _____ Code postal _____ Ville _____

☐ Je désire recevoir le numéro 1 de TRACE (France 25 FF ; Belgique 170 FB ; Suisse 11 FS ; Canada 6.50 $; Etranger 30 FF).

☐ Je désire m'abonner à TRACE pour 1 an, 4 numéros, en bénéficiant de votre **tarif de lancement** (France 75 FF ; Belgique 500 FB ; Suisse 33 FS ; Canada 20 $; Etranger 90 FF).

Ci-joint mon règlement (indispensable)

Référence 178 du service-lecteurs (page 37)

LES NOUVELLES CENTRONICS...

Centronics 152 :
imprimante rapide, 132 colonnes
au prix ultra-compétitif.

Centronics 150 et 152
- Impression bi-directionnelle optimisée,
- 150 cps - 40, 80 et 132 cpl,
- 5, 8, 10 ou 16 cpi,
- papier jusqu'à 10" (mod. 150) ou 15" (mod. 152),
- tracteurs ajustables,
- tracteur, friction, feuille à feuille (mod. 150),
- caractères français accentués (matrice 9x7),
- auto-test, saut de page,
- ruban cassette,
- niveau sonore moyen inférieur à 60 dB.

Centronics 739 :
imprimante matricielle qui ajoute aux avantages de la 737 le graphique haute résolution, une rapidité accrue et un niveau sonore réduit.

- Imprimante qualité courrier plus graphique haut résolution,
- impression 100 cps (linéaire) et 80 cps (proportionnel),
- matrice nx9 (proportionnel) et nx7 (linéaire),
- 40, 80 et 132 cpl,
- minuscules descendantes, souligné, exposants,
- caractères français accentués,
- entraînement picots, friction feuille à feuille,

...sont là !

HARD COMMUNICATION

Boutiques revendeurs agréés :
Paris et Région Parisienne :
(15e) Illel Center - 554.97.48
(10e) Illel Center - 201.94.66
(9e) International Computer - 285.24.55
(8e) Sivéa - 522.70.66
(9e) Evro computer Shop (Eco informatique) - 281.29.03
(8e) Milog - 293.53.38
(9e) Anglade - 878.11.00
(15e) Sideg - 557.79.12
(15e) Imagol - 577.59.39
(19e) PME Computer - 241.66.11
(15e) Control X - 538.98.87
(16e) Ordirama - 501.98.12
(15e) Computerland Beaugrenelle - 575.76.78
(6e) Xerox Store - 590.04.10
(8e) Xerox Store - 266.10.53
(1er) Xerox Store - 887.03.31
(94) Le Calcul Ecrit - Rungis - 686.97.41

Province :
(06) Micro Computer Services Cannes - 38.14.62
(13) Euro Computer Shop Aix-en-Provence - 27.11.48
(13) International Computer Marseille - 37.25.03
(14) Quintefeuille Informatique - Caen - 74.47.58
(21) OMG - Dijon - 71.31.44
(29) La Boutique Informatique Quimper - 53.33.88
(29) Radio Sell Sirev - Brest - 44.32.79
(34) Euro Computer Shop Montpellier - 88.17.83
(35) Omis - Rennes - 79.24.21
(44) Ordirama - Nantes - 20.56.20
(49) Ordisoft - Angers - 88.95.07
(51) Magenta Gestion - Epernay - 53.19.93
(59) Becy - Lille - 92.33.06
(65) Lourdes Bureau - Lourdes - 94.05.22
(69) Cami - Lyon - 839.89.00
(69) Flagelectric - Clermont-Ferrand - 92.13.46
(76) Alti - Lyon - 824.00.03
(80) Euréka - Amiens - 91.52.71
(85) Sereev - Nelliers - 30.74.06
(86) Informatic' Service - Poitiers - 88.21.93
Microtek - Monaco - 50.43.44

Les autres points de vente du réseau informatique Sonotec - 723.78.56 et les magasins de la chaîne Triangle - 268.09.75 - Paris 2e, 11e, 14e, Versailles (78), Boulogne (92), Toulouse (31), Rennes (35), Montpellier (34).

CENTRONICS
71-73, rue Desnouettes, 75015 Paris
tél. : (1) 828.40.51 - télex : 202686

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 179 du service-lecteurs (page 37)

tion ; les autres logiciels disponibles sont **Visicalc 3** (bien sûr), un programme de gestion d'adresses (**Maillist Manager**), un programme de traitement de textes (**Apple Writer 3**, en cours d'adaptation au français et à ses caractères accentués), et un logiciel de **simulation de l'Apple 2** (avec affichage en 40 colonnes au lieu des 80 normales du système). Bien qu'il soit annoncé, CP/M ne semble pas encore disponible autrement qu'avec la **Soft Card** de Microsoft. Prix observés chez certains revendeurs : Apple 3 avec 128 K octets (sans logiciel ni moniteur vidéo),26 000 FF ttc ; moniteur vidéo écran vert 12 pouces, 2 400 FF ttc ; logiciel système (SED), 1 750 FF ttc ; BASIC, 900 FF ttc ; Pascal, 1 750 FF ttc ; VisiCalc 3, 1 750 FF ttc ; Mail List Manager, 1 050 FF ttc ; Apple Writer, 1 645 FF ttc ; minidisquette supplémentaire, 4 400 FF ; disque dur Profile, 27 000 FF ttc. (*Rappel :* ces prix peuvent varier de façon importante d'un point de vente à l'autre.)

Service-lecteurs p. 36 - référence 2

☐ La société **Arene** (application recherche énergie économie) propose différents logiciels destinés aux **thermiciens.** Ces logiciels fonctionnent sur des OI disposant de 32 K de MEV ou plus, tels que Apple, CBM, HP85, Sharp et TRS. Parmi la dizaine de programmes disponibles : calcul du coefficient G selon les DTU (programme **G,** 4 705 FF ttc), calcul simplifié de G avec simulation et recherche de l'isolation optimale (programme **Deper,** 2 940 FF ttc, ou avec G 5 880 FF ttc au total) ; diagnostic thermique, bilan financier, calcul de pompe P.E.R.C.H.E. (programme **Diagnostic,** 7 060 FF ttc) et édition de devis (1 180 FF ttc) ; calcul des apports solaires selon la méthode « 5 000 maisons » avec fichier météo de 25 stations (programme **5 000 maisons,** 4 705 FF ttc).

Service-lecteurs p. 36 - référence 3

☐ La société **Nogema Informatique** commercialise des **logiciels pour cabinets dentaires et d'orthodontie,** basés sur le **Goupil 2** de SMT. La configuration de base utilisée comporte une unité centrale de 64 K octets de MEV, un écran 16 × 64, une double unité de minidisquettes 13 cm. Le logiciel **Infortho** pour orthodondistes permet à ceux-ci de faire effectuer par l'ordinateur les différents calculs nécessaires à l'interprétation d'une radiographie : celle-ci est placée sur une table à numériser, et les coordonnées des divers points remarquables sont entrées automatiquement sur simple précision d'un stylet. D'après les auteurs du programme, les différentes méthodes de pré-diagnostic utilisables correspondent aux plus répandues de la profession (Bergen, Ricketts, Steiner, Hambourg). Les différents paramètres d'une radio peuvent être archivés avec le « dossier électronique » du patient, permettant ainsi une éventuelle étude de l'évolution du traitement. Le programme Infortho (13 000 FF ttc) nécessite, en plus de la configuration standard décrite ci-dessus, 17 000 F ttc pour une table à numériser (180 × 280 mm, précision 0,1 mm) ainsi que les accessoires (câbles de liaison, interface et alimentation) et le logiciel système associé.

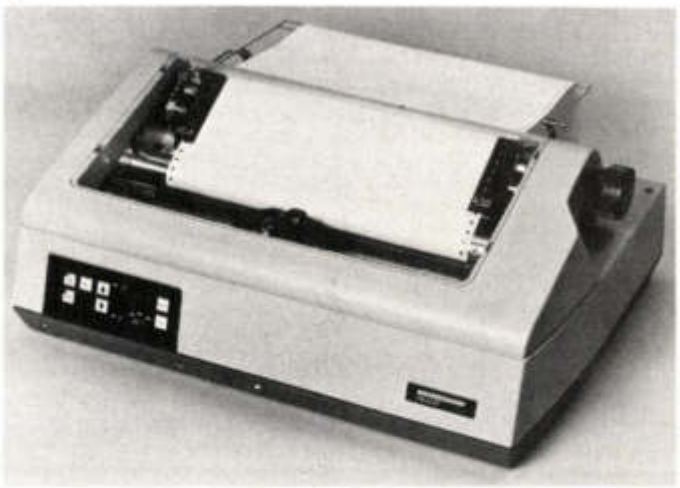
Service-lecteurs p. 36 - référence 4

☐ La société **Cegi** annonce trois nouveaux modèles dans la gamme des systèmes **Dynabyte**, caractérisés par une mémoire à **disque dur.** Ces modèles référencés 55 05 A1, 5505 B1 et 5505 C1 disposent tous d'un Z80, de 64 K octets de mémoire MEV (extensible à 400 K), et d'un bus S-100 ; le logiciel livré avec la machine comprend les trois systèmes d'exploitation CP/M 2.2., MP/M 2 et Oasis. Une interface sérielle RS232 permet la connection du terminal du système (non fourni). Le modèle A1 (63 500 FF ttc logiciel inclus) comporte un disque dur d'une capacité de 5,32 millions d'octets, ainsi qu'une minidisquette de 315 K octets ; le modèle B1 (69 400 FF ttc) et le C1 (75 300 FF ttc) comportent tous deux une minidisquette de 630 K octets, associée à un disque dur d'une capacité respective de 8,9 et 13,4 millions d'octets. Ces deux derniers modèles peuvent être équipés d'une sauvegarde sur cartouche magnétique de 17 millions d'octets.

Service-lecteurs p. 36 - référence 5

☐ La société **Mannesmann-Tally** propose toute une gamme d'**imprimantes matricielles** fonctionnant à des vitesses comprises entre 50 et 800 caractères par seconde. Les plus récentes sont les modèles MT 440, qui existent en trois versions I, D et L. Les deux premières utilisent une tête à 9 aiguilles, la dernière également une tête à 9 aiguilles, mais à laquelle un système de pivotement permet d'améliorer la densité d'impression et la finesse de résolution. Il est ainsi possible d'utiliser soit une matrice de caractères standard en 9 × 7, soit une matrice **qualité courrier** en 18 × 40, au prix toutefois d'une vitesse plus réduite (50 à 100 caractères par seconde, au lieu des 200 à 400 c/s en résolution normale). Prix : MT 440 I, 18 375 FF ttc ; MT 440 D, 19 300 FF ttc ; MT 440 L, 20 750 FF ttc.

Service-lecteurs p. 36 - référence 6



☐ Les logiciels de la gamme **Micropro** sont maintenant diffusés en France par plusieurs distributeurs, dont la société **La Commande Electronique.** Celle-ci est actuellement en train de franciser la plupart des logiciels de la gamme, ainsi que d'adapter en français leur documentation. Tous ces logiciels fonctionnent sous CP/M et une version spéciale, meilleur marché *(pourquoi donc ? - NDLR)* est disponible pour l'Apple 2 équipé de la carte SoftCard (avec CP/M) et d'une carte 80 colonnes. Figurent notamment au catalogue : le programme de traitement de textes **WordStar** en version 2,26 (programme et documentation en français, 4 070 FF ttc en standard, 3 300 FF ttc pour Apple) ; le programme d'aide à la décision et de gestion de tableaux numériques **CalcStar** (similaire à VisiCalc (programme en français, manuel en anglais, 2 440 et 1 650 FF ttc).

Service-lecteurs p. 36 - référence 7

☐ **Tekelec-Airtronic** annonce l'**imprimante Seikosha GP80.** Plus particulièrement destinée aux ordinateurs individuels **Sharp MZ 80**, cette imprimante existe en deux versions qui ne diffèrent que par leur interface de connexion : GP80D pour les MZ 80 K, K2 ou C. et GP80D pour les MZ 80 B. L'impression se fait par aiguilles sur des lignes de 80 caractères au maximum, à la vitesse de 30 caractères par seconde. Le jeu de caractères, ainsi que leur code, est identique à celui des MZ 80 correspondants. Prix de chaque version : 4 116 FF ttc.

Service-lecteurs p. 36 - référence 8

☐ **Frame Informatique** commercialise les ordinateurs individuels à vocation professionnelle de la gamme **Adds-Multivision**, ainsi qu'un **générateur de programmes** pour ces systèmes. Ce logiciel appelé **Adds Manager** permet de générer des programmes en BASIC, qui utilisent notamment les fonctions de séquentiel indexé disponibles

sur les systèmes. Prix : 23 520 FF ttc.

Service-lecteurs p. 36 - référence 9

☐ Si vous êtes un fanatique des **tournois de tennis** et que vous cherchez un prétexte pour manipuler votre **TRS-80 pocket** ou votre **Sharp PC 1211** avec son imprimante, un programme de la société **Gerinfo** vous intéressera peut-être. Ce programme permet d'inscrire sur la bande papier de l'imprimante du « poquette » toute la marque d'un match de tennis, avec le détail des scores des différentes balles de chaque set. Bien pratique pour les clubs de tennis ou les journalistes sportifs, affirme l'auteur du programme qui pense en vendre plusieurs milliers d'exemplaires. Prix du logiciel seul (2 programmes) : 400 FF ttc.

Service-lecteurs p. 36 - référence 10

☐ **Métrologie** est en France importateur et distributeur des ordinateurs individuels à usage professionnel de la société américaine **Télévideo.** Le bas de gamme est constitué par le modèle TS801 : processeur Z80, 64 K octets de mémoire MEV, deux minidisquettes 13 cm de 370 K octets chacune, deux interfaces RS-232 (dont une pour le terminal, non fourni, à connecter pour utiliser le système), et une interface parallèle type Centronics ; le logiciel fourni est CP/M 2,2, les langages de programmation étant disponibles contre supplément. Les autres modèles de la gamme sont le TS 802 (caractéristiques techniques identiques, mais le système est contenu dans un ensemble écran/clavier), le 802 H (comme le 802, une mini-

disquette est remplacée par un disque dur 13 cm de 8 millions d'octets), et le TS 806 (comme le 801, avec un disque dur de 8 millions d'octet et 6 connecteurs pour postes de travail). Prix du TS 801 (sans terminal) : 31 580 FF ttc.

Service-lecteurs p. 36 - référence 11

☐ **Micrologie** propose des **disques durs** 13 cm et 20 cm pour les systèmes **Hewlett-Packard HP 125** et **Digital Equipment Corp DEC VT 18X.** Ces disques s'utilisent sans modification de CP/M, et autorisent des capacités de 5, 10 ou 20 millions de caractères. Avec des connecteurs spéciaux, il est également possible de brancher sur le même disque un mélange de HP 125 et de VT 18X. Prix du 13 cm 5 millions d'octets : 34 100 FF ttc avec connecteurs et interface pour un système (remises par quantités supérieures à 10).

Service-lecteurs p. 36 - référence 12

☐ Pour les radio-amateurs : **System Contact** commercialise le **SC65 RTTY,** un système de réception émission de radiotélétype. Ce système est basé sur l'AIM 65 de Rockwell, il a été développé avec le concours des radio-amateurs d'Alsace et suit les normes IARU. L'utilisation d'un tampon FIFO de 256 caractères, ainsi que la possibilité de préparer à l'avance des textes de 256 à 36 000 caractères (suivant la mémoire vive disponible), permettent un certain confort d'utilisation. Bien entendu, le SC65 peut également être utilisé comme OI, notamment grâce à des extensions en mémoire vive et au BASIC Microsoft en mémoire morte. La version de base, vendue 7 810 FF ttc, comporte une imprimante thermique (lignes de 20 caractères), un affichage à diodes (20 caractères), un microprocesseur 6502, un programme moniteur (avec éditeur, mini-assembleur et désassembleur) en 8 K octets de mémoire morte, 1 K octets de mémoire vive, une interface boucle de cou-

rant et une interface cassettes. La version comportant 4 K octets de MEV coûte 8 070 FF ttc.

Service-lecteurs p. 36 - référence 13

☐ Si votre ordinateur « parle » CP/M, qu'il est équipé d'une interface sérielle V24 ou RS232, et que vous avez des problèmes de **télécommunication** avec de gros ordinateurs, un logiciel de la société **Bureau Service Informatique** pourrait vous intéresser. Ce programme permet en effet les communications en mode synchrone ou asynchrone, en ASCII ou en EBCDIC, tant en liaison directe que téléphonique. Une simulation du mode IBM 2780 est également possible. Prix : 5 900 FF ttc.

Service-lecteurs p. 36 - référence 14

☐ La société **AMSI** (Automatismes, Minigestion et Systèmes Informatiques) annonce deux logiciels destinés aux systèmes équipés de CP/M et de MBASIC. « Alpha Micro Compta » *(Il n'y a pourtant semble-t-il aucun rapport avec les systèmes 16 bits du constructeur Alpha Micro... – NDLR)* est un programme de comptabilité générale ; il permet la tenue des comptes généraux et de tiers, l'impression des journaux, balances générales et auxiliaires, CEG, grands livres, les relances clients personnalisées, la tenue des échéanciers clients et fournisseurs, etc. « Alpha Micro Paie » assure les différentes fonctions liées à la paie dans une PME ou PMI. Prix : comptabilité 9 410 FF ttc, paie 7 060 FF ttc.

Service-lecteurs p. 36 - référence 15

☐ Pour la **gestion de production,** la société de service **Computer Pro-Shop** présente un logiciel destiné à l'**Apple 2.** La configuration nécessaire comporte 2 unités de minidisquettes (3 conseillées) et une imprimante. Prix du logiciel : 23 520 FF ttc.

Service-lecteurs p. 36 - référence 16

☐ Les distributeurs **Cercle I.D.** diffusent un **logiciel de comptabilité générale pour CBM 8000.** Ce programme permet la saisie des écritures, l'impression des journaux et du grand livre, l'impression de balances cumulées ou en solde, etc. Deux versions sont disponibles, suivant la largeur de l'imprimante utilisée pour les sorties : 80 ou 132 caractères. La tenue des relevés clients est de plus disponible en option. Sur une configuration CBM 8000 standard, ce logiciel permet de gérer jusqu'à 3 000 comptes et 10 000 écritures. Prix de la version standard : 4 120 FF ttc.

Service-lecteurs p. 36 - référence 17

SOYEZ EXIGEANT : AVANT DE VOUS EQUIPER EN INFORMATIQUE, DEMANDEZ LE PROGRAMME.

Sanco produit une gamme complète et rationnelle de micro-ordinateurs. Du Sanco 2000 monoposte au Sanco 7500 multiprocesseurs multipostes.

Ces micro-ordinateurs permettent aux entreprises et aux diverses professions libérales et commerciales d'accéder à une gestion informatisée à leur mesure et correspondant à leurs possibilités d'investissement. Mais le meilleur micro-ordinateur n'est qu'un point de départ et Sanco ne s'arrête pas en si bon chemin. Car chaque profession a des caractéristiques et des besoins qui lui sont propres.

Aussi, Sanco a mis au point, au fur et à mesure, une bibliothèque de programmes ou logiciels. Chacun de ces programmes a été étudié, mis au point et testé pour une profession ou un secteur d'activité déterminés.

A ce jour, la bibliothèque Sanco est riche de plus de 200 programmes spécifiques. Celui qui correspond à vos besoins a donc toutes les chances d'y figurer.

Aujourd'hui, l'engouement justifié pour la micro-informatique doit faire place au choix raisonné. Aussi, avant de vous équiper d'un micro-ordinateur, exigez qu'il soit accompagné d'un logiciel adapté à votre activité. Demandez le programme.

Sanco a réussi une percée remarquable dans le domaine encombré de la micro-informatique, plus de 3000 installations en France. Parce que, chez Sanco, l'intendance suit.

Sanco, une gamme complète de micro-ordinateurs conçus pour tous.
Sanco, une bibliothèque de programmes spécifiques.
Sanco, un réseau national de professionnels compétents.

SANCO

Distribué et garanti par
SFCE, 8, avenue Léon Harmel
92167 ANTONY Cedex

SANCO 7500

Nouveauté présentée au dernier Sicob, le **Sanco 7500.** *Micro-ordinateur multiprocesseurs, multipostes, multitâches. Jusqu'à 8 postes et 17 imprimantes. Capacité disques lourds 10 mega extensible à 60 mega-octets. Langage : Assembler, Basic, Cobol, Fortran, APL, Pascal, Algol, PL. 1, etc.*

edifrance

Sanco, l'ordinateur à votre mesure

Je désire recevoir gracieusement votre documentation sur la gamme des SANCO.
Bon à retourner à : SFCE, 8, avenue Léon Harmel. 92167 Antony Cedex.

Nom _____ Profession _____

Adresse _____ Tél. _____

S75.01

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 180 du service-lecteurs (page 37)

Micro Informatique Diffusion

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Maur

apple /// : le bond en avant

UN MICRO ORDINATEUR COMPRENANT DE BASE :

- 128 K de mémoire vive extensible à 256 K.
- une unité de disquettes 5" de 143 K octets de capacité.
- un clavier majuscules/minuscules avec groupe numérique séparé.
- une sortie vidéo composite.
- une sortie RVB pour téléviseur domestique.
- un mode affichage texte 80 colonnes majuscules/minuscules.
- un mode d'affichage graphique 16 couleurs et jusqu'à une définition de 560 x 192 points.
- une interface pour imprimante SILENTYPE.
- une interface série V 24 RS 232 C.
- une interface pour 3 lecteurs de disquettes supplémentaires.

DES PERIPHERIQUES PUISSANTS

- Le disque dur PROFILE de technologie WINCHESTER permettant de stocker 5 Mega octets. Ce disque a la capacité de 35 disquettes 5". Un même PROFILE est exploitable sous BASIC et sous PASCAL et il est possible d'en monter jusqu'à 4 unités sur un même APPLE ///.
- La carte interface parallèle universelle (UPIC) possédant 16 sorties et 8 entrées TTL et plusieurs lignes de contrôle (STROBE et ACKNOWLEDGE). Cette carte permet de commander tous les périphériques interfacés aux normes parallèles (imprimantes, tables traçantes, appareils de mesure etc...) et également de raccorder deux APPLE /// entre eux.
- Des écrans de visualisation noir et blanc et couleur permettant de tirer profit des exceptionnelles possibilités graphiques de l'APPLE ///.

DES LOGICIELS ELABORES

- Le BUSINESS BASIC est un BASIC extrêmement complet, souple d'emploi et possédant une grande puissance au niveau des commandes de calcul et de présentation des résultats. Les nouvelles notions de fichier qui sont définies dans ce BASIC apportent également une grande facilité de structuration des données.
- Le PASCAL U.C.S.D. encore amélioré par rapport à ses versions antérieures, permet de bénéficier des avantages de la programmation structurée. Le mode affichage 80 colonnes, la présence au clavier de tous les symboles nécessaires à l'écriture des programmes PASCAL rendent son utilisation encore plus facile. L'utilisation du disque dur PROFILE permettant de stocker sur un seul volume l'ensemble des utilitaires PASCAL procure des facilités additionnelles. De plus, la portabilité des programmes PASCAL développés sur l'APPLE II est assurée.
- Un émulateur APPLE II permet également d'exploiter les logiciels existant sur le micro ordinateur "standard" qu'est l'APPLE II.
- Le traitement de texte APPLE WRITER /// permet de réaoudre les problèmes classiques de courrier, de rédaction de rapports et d'une manière générale de tous les documents dont on souhaite pouvoir faire une édition et une remise à jour rapides.
- Le VISICALC /// permettant de gérer un tableau de chiffres, de formules de calcul et de texte de 63 colonnes et 250 lignes. Le logiciel écrit en langage machine permet de remettre à jour instantanément le tableau en cas de modification d'un paramètre numérique.
- D'autres logiciels (gestion de base de données etc...) sont également disponibles.

c'est aussi **apple ///**

Micro Informatique Diffusion

51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 357.83.20 + S.A.R.L. au capital de 776.400 F R.C. Paris B 315 904 359

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 181 du service-lecteurs (page 37)

☐ La société **Wang** commercialise le **Wangwriter**, un système de traitement de textes également utilisable comme ordinateur individuel. Ce système comporte un écran 24 × 80, un clavier détachable, une unité de minidisquettes 13 cm et une imprimante de type « courrier ». Le logiciel comporte des programmes « maison » (traitement de textes, communications), mais aussi CP/M et les logiciels associés. Le système peut également être employé comme terminal intelligent d'autres ordinateurs du même constructeur, ou dans un réseau de messagerie électronique. Prix 50 215 FF ttc.

Service-lecteurs p. 36 - référence 18

☐ **Microprocess** introduit une carte avec **processeur 16 bits Motorola 68000.** Cette carte est au format Europe simple, au standard Euromak sur bus Makbus. Elle comporte 7 lignes d'interruption, un « reset » automatique, et permet d'adresser un million d'octets. Prix : 8 725 FF ttc.

Service-lecteurs p. 36 - référence 19

☐ Après l'abandon de la construction de son système 2020, un Apple 2 assez modifié, ITT vient d'annoncer un nouvel ordinateur, l'**ITT 3030.** Ce système sera importé par la société **Sodiepie** et diffusé par l'intermédiaire d'un réseau de revendeurs. La machine est construite autour d'un Z80 *(ou d'un 8085, les informations en provenance d'ITT semblent contradictoires ! – NDLR)*, avec 16 à 64 K octets de mémoire MEV, un clavier détachable AZERTY (avec en option un bloc numérique et de touches de contrôle). Côté mémoires de masse, la version de base n'en comporte pas, mais la configuration recommandée (dite « moyenne ») comprend deux minidisquettes 13 cm de 280 K octets chacune. Prix de la version de base (16 K MEV, clavier AZERTY réduit, pas de mémoire de masse ni d'écran de visualisation) : 14 240 FF ttc. Prix de la version « moyenne » (64 K MEV, clavier AZERTY complet, écran de visualisation, deux minidisquettes de 280 K octets, CP/M et BASIC Microsoft) :

▲

29 200 FF ttc. Dans cette dernière version, il est possible de remplacer l'une des minidisquettes par un disque dur 13 cm de 5 millions d'octets, ce qui amène alors au prix de 49 340 FF ttc.

Service-lecteurs p. 36 - référence 20

☐ La société de services **Ordi-Ouest** propose **Scoot**, un **logiciel de comptabilité générale** écrit en COBOL. La configuration minimale pour utiliser ce logiciel est un système avec 44 K octets de mémoire vive et CP/M ou MP/M. En plus des fonctions habituelles, Scoot permet d'assurer la protection des fichiers par un système de cryptage associé à des mots de passe. Un programme utilitaire permet d'adapter ce logiciel à la configuration de l'ordinateur utilisé : terminal de visualisation, mémoires de masse et procédures de sauvegarde. Prix 8 230 FF ttc.

Service-lecteurs p. 36 - référence 21

☐ Annonce réservée à nos lecteurs canadiens et américains : la société californienne **Datamac** vient d'annoncer pour l'OI d'**IBM** une carte d'**extension mémoire** à grande capacité. Cette carte peut en effet contenir de 64 à 256 K « octets » de 9 bits (octet normal + bit de parité), alors que les cartes d'extension proposées par IBM n'ont qu'une capacité de 64 K au plus. Cette carte rend donc possible une extension de mémoire en utilisant un seul connecteur au lieu des 4 nécessaires avec les cartes IBM. Le passage d'une capacité à l'autre se fait simplement en insérant les circuits appropriés dans les supports prévus. Prix aux Etats-Unis : 499 $ (environ 2 900 FF) pour la version 64 K.

Service-lecteurs p. 36 - référence 22

☐ La société de services **AV2I** propose des **logiciels de gestion** pour les matériels **Goupil 2** de SMT (processeur 6800) et **Galaxie** de Fontaine (processeur Z80). Parmi les différents produits disponibles : Astrid, programme paramétrable de gestion de fichiers, 4 700 FF ttc ; Avifact, programme de facturation, 2 940 FF ttc ; Avistock, gestion de stocks, 3 530 FF ttc ; gestion de production de charcuterie, 3 530 FF ttc ; gestion de MJC, 4 700 FF ttc ; gestion de mairie, 17 640 FF ttc. Des programmes de comptabilité, traitement de textes et paie sont également disponibles ou en cours de développement.

Service-lecteurs p. 36 - référence 23

Manifestations

Une quinzaine de l'informatique chez les libraires spécialisés.

Le SLUT (Syndicat des libraires universitaires et techniques) organise du 6 au 20 mars une quinzaine de l'informatique. Pendant cette période, chez tous les libraires participants (environ 80 répartis sur toute la France, signalés par la présence en vitrine d'affiches pour des ouvrages d'informatique), il sera possible de feuilleter les livres d'une vingtaine d'éditeurs français

Des manifestations d'informatique et de bureautique dans le Sud-Ouest.

Notre confrère *Le Bulletin Economique du Midi* organise en février et mars 82 trois salons régionaux de l'informatique, de la communication et de la bureautique dans le grand Sud-Ouest (ou pour être plus bref : SIBSO).

La troisième édition du SIBSO Midi-Pyrénées a eu lieu à Toulouse du 23 au 26 février. La première édition du SIBSO Aquitaine-Adour se tiendra du 17 au 19 mars au Parc des Expositions de Pau, et celle du SIBSO Languedoc-Roussillon du 23 au 26 mars à Montpellier.

Contact : Le Bulletin Economique du Midi, 11 bd des Récollets 31078 Toulouse Cédex.

Porte de Versailles, le 25e Salon international des Composants Electroniques aura lieu du 1er au 3 et du 5 au 7 avril 1982.

Plus de 1 000 constructeurs en provenance de 31 pays exposeront sur 40 000 m² de stands. En marge de l'exposition se tiendra du 29 au 31 mars, toujours à Paris, un colloque international sur les composants passifs.

Contact : SDSA, 20 rue Hamelin, 75116 Paris. Tél. : (1) 505 13 17.

A Lyon, deuxième édition du salon Infora du 19 au 24 avril.

Ce salon de l'informatique et de la bureautique avait accueilli l'an passé 22 235 visiteurs sur les stands du Parc des Expositions.

Contact : Salon Infora, Palais des Congrès, 69459 Lyon Cédex 3. Tél. : (7) 889 21 33.

A Tours, le cinquième salon régional de l'informatique se tiendra du 22 au 24 avril.

Cette manifestation est organisée par l'association Sigma Centre qui regroupe de nombreux informaticiens de la région centre. Elle avait attiré l'an passé 62 exposants sur 2 000 m².

Contact : Sigma Centre, 2 rue Alfred de Vigny, 37000 Tours. Tél. : (47) 64 34 47.

Formation

Des stages d'une semaine destinés aux animateurs

L'UFCV (Union Française des Centres de Vacances et de Loisirs) organise au CNFA (Centre National de Formation à l'Animation) des stages d'initiation et de sensibilisation destinés aux animateurs bénévoles et professionnels, aux travailleurs sociaux et aux adhérents d'associations. Chaque session porte sur 40 heures de cours, suivies par une douzaine de personnes. Les participants utilisent par groupe de deux un ZX 81 ou un DAI.

Le programme comprend une initiation à l'informatique et à la programmation BASIC, ainsi qu'une étude de l'impact de l'informatique individuelle sur les méthodes d'animation et sur la gestion des équipements socio-éducatifs.

Les prochaines sessions ont lieu du 1er au 5 mars, du 26 au 30 avril, du 13 au 17 septembre, du 18 au 22 octobre, et du 15 au 19 novembre. Prix : 2 000 FF ttc (tarif spécial pour les groupes).
Contact : CNFA/UFCV, BP 5, Fublaines, 77470 Trilport. Tél. : (6) 434 61 54.

Un stage de formation à la Conception Assistée par Ordinateur du 8 au 19 mars.

Ce stage organisé par l'association Micado se tiendra dans les locaux de Meylan. Il est destiné aux ingénieurs et techniciens. Prix : 6 500 FF exonérés de TVA.
Contact : Association Micado, Chemin du Pré-Carré, ZIRST, 38240 Meylan. Tél. : (76) 90 31 90.

Des séances d'initiation et des cours de programmation à Villeurbanne.

Le Centre Léo Lagrange de Villeurbanne possède un club d'informatique individuelle, équipé principalement en matériels CBM. Il organise tous les jeudis (sauf pendant les vacances scolaires !) des séances d'initiation de 4 heures.

Pour ceux qui souhaitent approfondir leurs connaissances, le Centre organise également des « stages » de six séances (4 séances dirigées de 18 à 21 h 30, 2 séances pratiques le samedi de 14 h 30 à 17 h). Après ce stage, les participants sont en principe capables de choisir un ordinateur individuel, ainsi que d'analyser un problème et d'écrire en BASIC le programme correspondant. Prochaines sessions : 6 séances du 1er au 15 mars ; 6 séances du 19 avril au 3 mai ; 6 séances du 6 au 20 mai. Prix : 600 FF, ttc pour l'ensemble des 6 séances.

Enfin, pour ceux qui désirent apprendre l'assembleur du microprocesseur 6502, un stage « 2e niveau » est organisé sur des bases similaires (6 séances, 600 FF, ttc). Prochaine session : du 24 mai au 7 juin.
Contact : Centre Léo Lagrange, 51 rue du 4-Août, 69100 Villeurbanne. Tél. : (7) 884 69 06. (Le centre est ouvert du lundi au vendredi de 17 à 20 heures, et le samedi de 14 à 17 heures).

« Réussir votre bureautique » les 18 et 19 mars.

Ce séminaire est organisé par la société Bureautique SA, à l'hôtel George V. Public visé : les dirigeants et responsables administratifs de toutes les entreprises ou organisations. Prix : 4 470 FF, ttc, déjeuners compris.
Contact : Anne-Sixtine Bollaert, Bureautique SA, 48 av. Raymond Poincaré, 75116 Paris. Tél. : (1) 553 47 26.

Divers

Un beau contrat pour Heat-Zenith.

Après le contrat déjà passé en 81 avec la chaîne de magasins de chaussures Cendry (une centaine de machines environ), Heath-Zenith récidive cette fois dans l'assurance.

Le Club Informatique des Agents généraux des compagnies Abeille Paix vient en effet de signer avec Zenith Data Systems (pour le matériel) et la société Tecna (pour le logiciel) un contrat cadre de vente. Suivant les termes de ce contrat, 500 machines avec leur logiciel seront livrées de 82 à 86.

Les matériels retenus pour cet accord sont des unités centrales Z89 ou Z90 (8 bits) ou WH11 (16 bits à base de DEC LSI-11), ainsi que leurs périphériques associés. La configuration type comporte un Z89, un disque dur 13 cm, 5 millions d'octets, une minidisquette 13 cm de sauvegarde, une imprimante Olympia de type « marguerite » et un modem.

Le logiciel fourni par la société Tecna est écrit dans un langage dérivé de Forth, ce qui permet à cette société d'assurer la portabilité des mêmes programmes sur les deux types d'unité centrale retenus.

Tandy : les 16 bits lavent plus blanc.

Le blanc (ivoire pour être exact), et non plus le « gris et noir », c'est en effet la nouvelle couleur qu'a retenue Tandy Radio-Shack pour son nouveau système professionnel. Mais il est (heureusement) intéressant plus que par sa couleur, ce TRS-80 modèle 16.

Il s'agit en effet d'un système équipé du processeur 16 bits Motorola 68000, et en même temps d'un Z80, ce qui lui permet de simuler facilement le fonctionnement d'un modèle 2 auquel il ressemble extérieurement beaucoup. La compatibilité avec le modèle 2 est donc ainsi assurée. Ce système 16 bits possèdera un système d'exploitation (SED) multiutilisateur, puisqu'il sera possible de connecter 2 consoles au modèle 16, les 3 utilisateurs ayant simultanément accès aux ressources de la machine. En mode « 16 », le Z80 assure la gestion des entrées-sorties et des interruptions, soulageant ainsi le 68000 afin de lui assurer une vitesse maximum.

La capacité de mémoire centrale va de 128 à 512 K octets de mémoire MEV : les connecteurs internes du modèle 2 vont enfin pouvoir être employés ! D'autant plus qu'un kit de conversion de l'unité centrale du modèle 2 en modèle 16 est également annoncé : tout laisse donc penser que le modèle 16 n'est donc au fond qu'un modèle 2 avec des disquettes différentes, et des cartes (unité centrale, mémoire MEV) supplémentaires.

Simultanément, Tandy a annoncé le terminal DT1, un terminal vidéo affichant 24 lignes de 80 caractères, et dont la carrosserie est une « version ivoire » de celle du modèle 3. Autre annonce : le PC2, grand frère du « TRS poquette » (alias Sharp PC1211) ; lequel PC2 ressemble beaucoup au Sharp 1500 (seuls la disposition du clavier et de l'affichage semblent légèrement différents), tant par les caractéristiques techniques que par l'imprimante 4 couleurs utilisée.

Ces produits devraient être disponibles aux Etats-Unis avant juin 82. L'introduction officielle en France de ces matériels n'aura sans doute pas lieu avant le Sicob, nous reviendrons alors sur les caractéristiques de ces produits... qui seront espérons-le disponibles immédiatement avec un clavier AZERTY accentué. Prix aux Etats-Unis : modèle 16 avec 128K de MEV et une disquette de 1,25 million d'octets, 5 000$ (environ 30 000 FF) ; avec deux disquettes, 5 800 $ (34 000 FF) ; terminal DT1, 700 $ (4 100 FF) ; kit de conversion d'unité centrale modèle 2 en modèle 16, 1 500 $ (8 900 FF) ; poquette PC2 sans imprimante, 280 $ (1 700 FF) ; imprimante pour PC2, 240 $ (1 400 FF).

Un prix pour « la meilleure réalisation bureautique ».

Le Collège de Bureautique de l'AFCET crée un prix de 15 000 FF pour récompenser la meilleure application bureautique réalisée dans une entreprise française au cours de l'année. « Peut faire acte de candidature tout individu, groupe ou équipe, appartenant à un organisme utilisateur, ayant réalisé une application particulièrement performante, originale ou faisant appel à des technologies avancées ».

Une suggestion de *L'OI :* si vous connaissez une entreprise qui utilise par exemple 3 ordinateurs individuels (ou plus, bien sûr), fonctionnant en autonome et par un réseau local, et qui sont surtout utilisés sur des bureaux de cadres pour utiliser des programmes de gestion de données, de traitement de textes ou de type XxxxCalc (remplacez Xxxx par votre mot préféré), dites-lui qu'elle a sans doute gagné

si elle se fait connaître ! Evitez par contre les utilisations « bateau » du traitement de textes (les «bureauticiens » ne savent pas encore tous que les OI sont une bonne solution pour le traitement de textes).

Le prix sera remis à l'occasion de la manifestation « Bureautique AFCET-SICOB » qui se tiendra Porte Maillot du 11 au 14 mai. N'hésitez surtout pas à postuler, et ce avant le 31 mars 82 : ce serait bien que de vrais OI gagnent !
Contact : Pierre Berger, Relations Publiques et Industrielles, AFCET, 156 boulevard Péreire, 75017 Paris. Tél. : (1) 766 24 19.

Une bogue capitale.

Dans notre numéro 33, nous disions de la société ADD-X Systèmes qu'elle était « américano-française ». Pas du tout, affirme cette société, qui nous communique la répartition de son capital de 3 millions de FF :
– 56,6 % Société Financière pour l'Informatique (SFI) ;
– 16,7 % ADD-X SA (une société « cousine ») ;
– 6,6 % SDR Tofinso ;
– 6,6 % Capital Management International (CMI) ;
– 13,5 % divers particuliers.

Voilà donc pour le capital, qui devrait d'ailleurs être augmenté prochainement de 50 %. En ce qui concerne ses produits (gamme Super-Micro), ADD-X Systèmes fait valoir que, depuis que ses ordinateurs utilisent un disque dur d'origine française (CII Belfort), les pouvoirs publics (en l'occurrence la DIELI) considèrent que la société peut « prétendre être désormais considérée comme un constructeur français ». Dont acte.

Du nouveau chez HP...

Le constructeur vient en effet de baisser de 15 % le prix du HP-85, qui passe de 26 706 à 22 600 FF, ttc. Le prix du module de mémoire vive 16 Koctets passe de même de 2 633 à 1 740 FF, ttc, soit une baisse de 34 %.

Selon HP, « cette baisse de prix reflète un effort constant de la part de Hewlett-Packard pour rendre la solution de l'ordinateur individuel plus facilement accessible aux utilisateurs professionnels ou commerciaux... Ces baisses de prix ont été rendues possibles grâce à des procédés de fabrication de plus en plus efficaces... comprenant un nouveau procédé d'assemblage ».

Des observateurs généralement bien informés laissent entendre qu'en plus des arguments avancés par les sources officielles, il faut sans doute penser que ce changement de tarif laisse entrevoir l'annonce de nouveaux modèles dans les mois à venir.

Vie des sociétés

La nouvelle société Jod Electronique assure la diffusion en grandes quantités auprès des ensembliers de différents sous-ensembles tels que disques durs Seagate, enregistreurs sur cartouches magnétiques, etc.

Jod Electronique
67 rue du Château
92100 BOULOGNE
Tél. : (1) 605 59 50.

A Vandœuvre, la société Nogema Informatique réalise divers produits matériels et logiciels autour du Goupil 2 de SMT, et assure également la vente de cet ordinateur lui-même.

Nogema Informatique
Centre d'Affaires Les Nations
Boulevard de l'Europe
54500 VANDŒUVRE
Tél. : (8) 356 89 57.

Graphie ouvre à Paris une boutique qui vient compléter celle de Montreuil.

Graphie
Galerie 92
92 rue Saint-Lazare
75009 PARIS
Tél. : (1) 281 23 17.

La société MST commercialise à Bruxelles différents systèmes, dont le Sharp MZ-808 dans sa version CP/M avec les divers logiciels compatibles.

Microlink Systems Technology
Avenue Blücher 7
1180 BRUXELLES
Tél. : (02) 375 13 71.

La société AV2I développe et commercialise des logiciels de gestion sur SMT Goupil 2 et sur Fontaine Galaxie.

AV2I
44 résidence des Coteaux
78460 CHEVREUSE
Tél. : (3) 052 10 10.

Mostek France a regroupé ses locaux en changeant d'adresse.

Mostek
35 rue de Montjean
ZAC Sud - Sentier 504
94266 FRESNES CEDEX
Tél. : (1) 666 21 25.

La société Lepissier a ouvert sur Avignon un magasin de vente d'OI, de librairie et de documentation technique.

Lepissier SA
« Le Goliath »
Faubourg Saint Lazare
84000 AVIGNON
Tél. : (90) 85 41 93.

General Automation déplace (un peu seulement) ses locaux tout en restant porte de Bagnolet.

General Automation
40 rue Jean Jaurès
Les Mercuriales
93176 BAGNOLET CEDEX
Tél. : (1) 362 10 10.

A Rouen, la société Guezouli Informatique vient d'inaugurer les nouveaux locaux de sa boutique informatique, qui commercialise les matériels Apple, Data General, Logabax et Sharp.

Rouen Computer Shop
39 quai du Havre
76000 ROUEN
Tél. : (35) 89 55 66.

La société québécoise d'édition Sogides Ltée se lance dans la diffusion de logiciels en français. Au Québec, cette diffusion se fera de concert avec Computerre : la diffusion en France utilisera un réseau de distributeurs (en cours de création). Les logiciels diffusés seront soit des traductions ou adaptations de produits américains (SSI et Edu-Ware), soit des programmes originaux soumis par des francophones.

Sogides Ltée
955 rue Amherst
MONTREAL H2L 3K4
Québec, Canada
Tél. : (514) 523 1182.

la vie des clubs

Vae Vic ?
Notre club fonctionne depuis le mois d'octobre, à l'initiative de trois professeurs qui avaient découvert l'informatique lors d'un stage d'initiation par l'enseignement privé.
Nous comptions sur une trentaine d'inscrits, mais nous en avons en fait 62 et d'autres attendent encore que nous puissions faire face ! Du coup, d'autres professeurs s'y sont mis et nous sommes maintenant sept moniteurs pour assurer la formation des élèves.
Nous disposons actuellement de 4 Sinclair ZX-81, et nous envisagions d'acheter des VIC-20. Malheureusement la date de sortie de ces matériels semble incessamment repoussée et comme nous ne pouvons plus attendre, nous allons sans doute prendre des TRS-80 modèle 3, certes plus chers mais aussi plus performants.
Nous serons heureux d'avoir des contacts avec les autres clubs de la région, et nous nous tenons à la disposition des autres écoles qui voudraient créer un club similaire, pour leur donner des informations sur le fonctionnement et le financement de notre club. - *M.P.*
Contact : Michel Lepesant, Club Informatique Saint Grégoire, 6 quai Paul Bert, 37100 TOURS.

A Paris
Le club Ademir de Paris a inauguré ses nouveaux locaux le 18 novembre, en présence de nombreuses personnalités. Ce club est réservé aux enseignants, afin d'aider la diffusion de l'informatique individuelle en milieu scolaire, la création de logiciels de qualité tant dans le domaine ludique que pédagogique, et le développement de la vie associative. Des cours d'initiation aux langages de programmation sont prévus sous forme d'une « animation informatique » le mercredi ou le samedi.
Contact : Club Ademir, 11 rue Coëtlogon, 75006 Paris.

Pour les dai
Le club DAInamic, comme son nom l'indique (presque entièrement), se proposez de dynamiquement réunir les utilisateurs européens de systèmes DAI. Nous avons actuellement plus de 500 membres belges, hollandais, allemands et français. Nous publions une lettre d'information, dont les articles sont actuellement pour la plupart en anglais (à vos plumes en anglais ou dans d'autres langues). - *W.H.*
Contact : DAInamic, Heide 98, 3171 Wezstmeerbeek, Belgique. Tél. : (016) 69 86 23.

DE VRAIES PETITES IMPRIMANTES POUR CEUX QUI SAVENT FAIRE LEURS COMPTES

Sans toucher à la qualité de ses imprimantes, FACIT s'attaque maintenant aux critères économiques en présentant une gamme d'imprimantes à prix très-compétitifs : les modèles FACIT 4520, 4521, 4525 et 4526.

Ici, nous trouvons des modèles pour impressions au format de 80 ou 136 colonnes sur du papier en rouleau entraîné par friction ou sur pages en continu entraînées par cylindre à picots ou tracteur à picots. Les vitesses d'impression atteignent 100 et 150 caractères par seconde pour des matrices de 9×7 ou 9×9 autorisant les vraies minuscules (jambages descendants).

Une famille d'imprimantes qui allie les performances et la fiabilité des machines de pointe au prix des petites imprimantes bon marché, en gardant souplesse d'utilisation et robustesse.

Le mécanisme d'impression bi-directionnelle est contrôlé par le puissant microprocesseur Z 80 qui donne aux « petites » imprimantes FACIT, l'intelligence, la rapidité et une souplesse d'utilisation aussi bien pour les minis ordinateurs de gestion (PME) ou industriels et l'édition des données que pour les micros ordinateurs dans les applications scolaires, universitaires ou individuelles.

De plus elles offrent un niveau sonore acceptable et toutes les recommandations européennes de standardisation en matière de sécurité et d'interférences électriques. Les interfaces séries (CCITT V 24/RS 232 C) et parallèles sont disponibles en standard. Toutes les versions des langages les plus courants en Europe, ainsi que l'US ASCII font partie des jeux de caractères disponibles.

Aussi, si vous recherchez de nouvelles imprimantes, réagissez en professionnel et contactez FACIT.

FACIT DATA PRODUCTS

TOUJOURS QUELQUE CHOSE DE PLUS EN IMPRIMANTES.

Facit Data Products. 308 rue du Pdt Salvador Allende. 92707 Colombes Cedex. Tél.: 780 71 17.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 182 du service-lecteurs **(page 37)**

des nouvelles de Belgique

Un club d'informatique...

« Soft qui peut » est le nom assez original que s'est donné un nouveau club dans la région de Namur. Ce club a pour but « d'initier les gens à la programmation et de leur permettre d'utiliser un matériel auquel ils n'auraient peut-être pas accès » (un TRS-80 48K avec disquette et imprimante, en permanence, plus deux autres TRS, un Apple II et un Alphatronic prêtés par les membres fondateurs).

Les membres ayant acquitté la cotisation annuelle de 500 FB auront le droit d'assister aux réunions, d'utiliser le matériel, et d'emprunter des livres.

L'adresse du local est : Maison Communale de St-Marc, 1er étage, 5003 St-Marc-Namur.

Les réunions s'y tiendront le mercredi après-midi pour les jeux, le samedi matin pour l'initiation et le samedi après-midi pour les ateliers. Vous pouvez adresser vos questions ou demandes d'adhésion au secrétariat du club :
Alain Zanon
Rue du Centre, 1
5003 St-Marc-Namur
Tél. : 081/22 08 08.

Un nouveau club d'utilisateurs...

Il y a huit mois, Raymond Betz s'est acheté un Sinclair ZX 81. Tout comme des milliers d'autres gens.

Si c'est de lui que je vous parle, plutôt que des autres, c'est que R. Betz, lui, a eu l'idée (et surtout la capacité) de fonder le premier (et unique) club d'utilisateurs de cette machine en Belgique.

J'ai appris l'existence du Club ZX 80/81 en recevant le premier numéro du bulletin bimestriel édité par R. Betz. En tant qu'utilisateur (bien que très occasionnel, faute de temps !) du ZX 81, j'ai trouvé les 12 pages photocopiées dont se compose ce bulletin, très intéressantes. L'article le plus utile de mon point de vue est celui intitulé « Comment améliorer votre ZX 80/81 ? ». En deux pages d'instructions très claires et détaillées on vous explique comment augmenter la capacité de mémoire vive du Sinclair de 1 à 2K. Et cela pour moins de 900 FB (prix approximatif de la puce de 2K MEV statique).

J'ai la nette impression que les 200 FB (30 FF) que l'on est invité à verser au compte du club pour en devenir membre pour 1982 devraient être de l'argent bien dépensé. C'est en tout état de cause ce que doivent avoir pensé les cinquante personnes que comptait le Club en janvier quand j'ai eu un entretien téléphonique avec R. Betz. Le fondateur du Club m'a aussi précisé qu'environ deux tiers des membres étaient Français et que le nombre d'affiliés était en constante augmentation.

Bien que presque certain de la réponse, j'ai quand même posé la question rituelle à R. Betz, qui m'a confirmé que tout comme moi-même et sans doute une majorité de lecteurs de L'OI, il n'avait pas de connaissances en informatique avant d'acheter son ordinateur.

R. Betz m'a enfin annoncé que le 24 avril prochain se tiendra à Bruxelles une « journée Sinclair » avec la collaboration de la firme Drion, qui assure l'importation du ZX 81 en Belgique, et la participation de plusieurs sociétés qui fabriquent ou vendent des périphériques pour cette machine.

J'espère pouvoir vous confirmer la date et le lieu précis dans le prochain numéro. L'adresse du club est la suivante :
Club ZX 80/81
Chemin du Moulin 38
B-1328 Ohain
Belgique.

Et un vieux club qui en arrive à son troisième anniversaire

Pour l'occasion, le ECCC (European Communities Computer Club) a tenu une soirée portes ouvertes le 3 décembre 1981 dans les locaux du club au 66 av. de Cortenberg 1040 Bruxelles (où se tient toujours la réunion hebdomadaire du mercredi soir).

Rattraperez-vous ▶ la petite souris ?

Plusieurs membres y exposaient leur matériel qui venait s'ajouter aux six ordinateurs Atom et une imprimante appartenant au Club.

Riccardo Ettore

Formation continue à la micro-informatique

Tous nos informaticiens viennent de l'informatique traditionnelle, et en maîtrisent totalement les langages classiques : Assembleur, COBOL, FORTRAN... Ils utilisent leur professionnalisme et les méthodes de l'informatique pour réaliser des **applications professionnelles en micro-informatique.** Nous vendons des micro-ordinateurs sans programme. Nous vendons aussi des micro-ordinateurs avec les programmes. Il s'agit de programmes réalisés par la société KA, dont nous **garantissons la qualité** et le bon fonctionnement.
Nos formateurs enseignent l'informatique. L'enseignement de la micro-informatique nécessite des **formateurs professionnels,** suffisamment de **matériel** pour que **chacun puisse pratiquer,** un **support de cours** couvrant non seulement l'enseignement diffusé, mais permettant au participant de **s'auto-former** après le stage. Nous avons déjà accueilli de nombreux stagiaires, d'horizons et de centres d'intérêts divers : chefs d'entreprise, universitaires, professions libérales, informaticiens, musiciens compositeurs, retraités, cadres de grandes entreprises, revendeurs de micro-ordinateurs...

Nous proposons 5 possibilités :

■ Stage de 2 jours bases de données.
Comment utiliser les progiciels :
- bases de données
- manipulateurs de nombres et générateurs de tableaux
- générateurs d'états imprimés

Application pratique (un 48 K + un lecteur de disquettes pour deux participants).
Après ce stage, on peut générer, à partir de progiciels, un programme totalement adapté à son application en moins d'une journée de travail.
Ce stage nécessite de connaître la manipulation de l'APPLE II, ou d'avoir suivi au minimum la journée d'initiation.

Dates : 17-18 juin
26-27 juillet
Prix 2352 F ttc

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.
Il débute par la journée d'initiation.
Le stage permet d'assimiler la logique de programmation et de l'appliquer (un micro-système 48 K pour 2 participants).
En fin de stage, on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.

Dates :
du 22 au 26 mars
du 10 au 14 mai
Prix 4527,60 F ttc

■ Stage 3 jours disquettes.
Consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de **fichiers sur disquettes magnétiques,** à travers l'étude du Disk Operating System APPLE II.
Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 48 K + un lecteur de disquettes pour deux participants).
Ce stage nécessite :
- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable ;
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique de BASIC de l'APPLE II.

Dates : du 14 au 16 juin
du 23 août au 1er sept.
Prix 3622,08 F ttc

■ Journées de sensibilisation et stages de formation à Paris et en Province.
Ils sont organisés à la demande
- d'une instance régionale telle, par exemple, une Chambre de Commerce ;
- d'un organisme de formation dans le cadre d'un cycle plus vaste de formation ;
- d'une entreprise.

La société KA installe le matériel pour la durée de la formation, assure la formation et fournit les supports de cours.

■ Journée d'initiation - Dates : lundi 22 mars, lundi 10 mai - Prix 823,20 F ttc

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité, à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel.
Deux animateurs sont présents pour aider les participants à la réalisation de leurs programmes.
Un support de cours très complet est remis à chaque participant.
Pour la journée d'initiation et pour les stages, les déjeuners sont pris en commun et compris.

l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA - 6, rue Darcet 75017 PARIS
Programme détaillé sur demande. Téléphone : 387 46 55.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 183 du service-lecteurs (page 37)

les P.S.I. suisses

Traitement de texte en Suisse

Faire du traitement de texte dans une langue donnée avec un matériel d'origine étrangère pose parfois des problèmes. Ce n'est bien sûr pas le cas en Angleterre avec du matériel américain par exemple. Mais il faut reconnaître que nous ne sommes pas dans une position idéale en Suisse avec des langues telles que le français, l'allemand et l'italien.

Tenir la gageure de pouvoir travailler simultanément dans ces trois langues n'est pour l'instant, hélas, pas possible. Mais il n'est pas dit que demain...

Néanmoins divers systèmes propres à l'une ou l'autre langue commencent, à apparaître sur le marché suisse et leur prix relativement élevé (compris entre 15 000 et 25 000 FS) cache quand même la possibilité de faire bien d'autres choses que du traitement de texte.

Dévoilé au cours de la Büfa, le Xerox 820 serait disponible au cours du printemps. Equipé de CP/M et d'une imprimante Diablo, ce système (voir L'OI n° 34) sera sans doute présenté à moins de 15 000 FS.

Dans la même zone de prix, Applescrib, version francisée d'un logiciel américain a été développé par Irco à Genève. Le matériel se compose d'un Apple II avec clavier accentué et minuscules et il fonctionnerait avec n'importe quelle imprimante, la société garantissant la confection de l'interface.

Bâti autour d'un ordinateur Durango F 85, Algosoft a créé, pour 25 000 FS, un système compact et totalement intégré. On retrouve clavier, écran, imprimante et deux unités de disquettes en un seul bloc.

Un dernier système à 22 000 FS, se compose d'un ordinateur CBM 8032, d'une imprimante Daisy et d'une adaptation du logiciel américain Wordpro4 réalisée par Gesmarco.

Cette courte liste n'a pas la prétention d'être exhaustive. Un conseil toutefois : n'hésitez pas à choisir une très bonne imprimante (utilisant une marguerite ou une tulipe) si vous désirez faire du traitement de texte très soigné (frappe de courrier personnalisé par exemple) mais sachez que l'imprimante coûtera à elle seule entre 7 000 et 15 000 FS.

Denis Rosler

N'oubliez pas de nous envoyer vos informations et vos nouvelles suisses :

L'Ordinateur Individuel
Rédaction et secrétariat :
27 route du Grand-Mont
1052 Le Mont-sur-Lausanne.
Tél. 021.32.61.77
Publicité et petites annonces professionnelles :
Yvette Joliat
9 rue Pichard
1003 Lausanne
Tél. 021.22.80.17

Cours BASIC GRATUIT
à l'achat d'un micro-ordinateur
APPLE II - APPLE III

En stock : Versawriter, Z 80, ALF music, Dithertizer, laser, Andromeda
Imprimantes : Oki, Epson, Axiom, Itho
Nombreux soft : Mailling, stock, compta...

A. SAVOY LAUSANNE/CH

Rte de Prilly 12 c
1008 Lausanne
Tél. 021/24 31 00

Référence 185 du service-lecteurs (page 37)

Référence 184 du service-lecteurs (page 37)

MARATHON MACHINE

Elle est increvable. Faite pour travailler à plein temps à 180 cps en qualité "correspondance" comme en graphique (haute résolution en standard). C'est la marathon machine. Elle est prête à courir pour vous. Vite et longtemps. Avec tous vos micros et minis.

Caractéristiques : Matrice 9 x 17 - Vitesse d'impression : 180 caractères par seconde à 8,25,10,12,16,5 CPI - Bidirectionnelle et optimisée par logique - 136 caractères par ligne maximum à 12 CPI - 233 caractères par ligne maximum à 16,5 CPI - 5 jeux de 96 caractères ASCII avec jambages descendants pour les minuscules - Caractères accentués français - Graphique haute résolution standard - Caractères gras (décalage à droite, double frappes et combinés) - Programmable jusqu'à 66 lignes et 72 lignes.
Largeur de papier : 12,7 cm à 40,6 cm - Original + 5 copies - Entrée du papier à picots (introducteur frontal en option).
Interfaces standards : Parallèle 8 bits Centronics et RS 232 C - Série 20 MA boucle de courant.
Durée de la vie de la tête : 200 millions de caractères.
Liste des points de vente en page : 81

MSC **L'INFORMATIQUE DU SUCCÈS.**

12, place de Seine - La Défense 1 - 92400 COURBEVOIE.
Tél. 774.57.80 - Télex 612247.

HARD communication

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 186 du service-lecteurs (page 37)

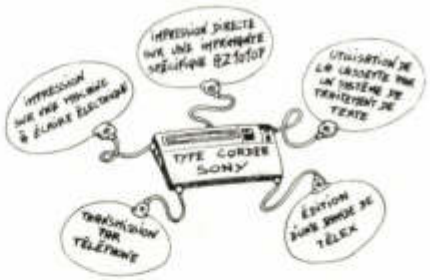
trois nouveautés Sony

Sony se lance dans l'informatique individuelle et la bureautique en commercialisant au Japon et aux Etats-Unis trois nouveaux appareils de dactylographie, de traitement de texte et un système de microdisquettes. Trois appareils aux caractéristiques originales...

La machine à écrire est... sans papier : elle enregistre. Le « Type Corder AZ-1010S » – tel est son nom aux U.S.A. – est grand comme la page que vous lisez. Son épaisseur est de 43 mm (photo *ci-contre).*

Il fonctionne sur piles ou sur secteur et pèse environ 1,5 kg ; le clavier est un QWERTY aux normes américaines composé d'un écran à cristaux liquides de 40 caractères et d'un lecteur – enregistreur à micro-cassettes.

Cet appareil est une machine à écrire portable dans un attaché-case (alimentation par piles). Le texte est entré à partir du clavier et enregistré sur la micro-cassette incorporée à l'appareil. Une fois la lettre ou le rapport terminés et corrigés, on peut produire une copie sur papier selon les cinq *cinq directions suivantes :*



Le système de traitement de texte « Série 35 » est le 2e nouvel appareil de Sony. Il est d'une compacité inhabituelle et est disponible en 2 versions : avec un écran (Sony) qui permet d'afficher une page entière de texte ou avec un écran à cristaux liquides (1 seule ligne de texte est affichée).

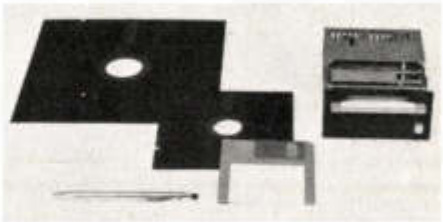
Une machine à écrire sans papier.

Système de traitement de texte Série 35.

Contrairement à de nombreux systèmes classiques le double système de minidisquettes (gestion de textes) est incorporé directement dans le boîtier du clavier ainsi qu'un lecteur-enregistreur à micro-cassettes (qui pourra relire les cassettes du Typecorder).

Ceci est possible car Sony a mis au point un nouveau système de microdisquettes de 3,5 pouces (90 mm de diamètre) au lieu des disquettes de 5 et 8 pouces.

Les microdisquettes de 3,5 pouces ont une capacité de 160 K octets en simple densité et de 320 K octets en double densité. La technologie qui permet de mettre une telle densité d'information sur une si petite surface (la surface d'une microdisquette de 3,5 pouces est la moitié de celle d'un disque de 5 pouces) est issue des techniques vidéo pour lesquelles Sony est un des leaders mondiaux.



Microdisquette 3,5 pouce (9 cm)

A remarquer que le disque est protégé par un boîtier plastique rigide et qu'un petit œillet métallique permet de fermer la fente de lecture quand le disque est inemployé (protection contre la poussière).

Le nouveau système deviendra probablement un nouveau standard en informatique individuelle car déjà la société Sord a interfacé un système M23 avec ce « micro-lecteur » de disque.

En attendant que ces produits apparaissent en France on peut donner des prix indicatifs aux Etats-Unis :

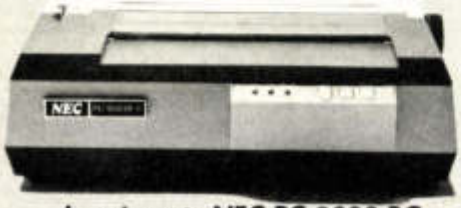
9 000 dollars (48 000 FF) pour le système de traitement de texte (avec une imprimante et les deux disquettes intégrées).

1 400 dollars (8 000 FF environ) pour le Typecorder.

Le lecteur de microdisquette de 3,5 pouces est à un prix comparable à celui des disques de 5 pouces.

Jean-Louis Marx

REVENDEURS, A VOS MARQUES !



Imprimante NEC PC 8023 BC

Revendeurs, attention. Cette imprimante sait tout faire. Son exceptionnel rapport service/qualité/prix va révolutionner le marché. Avec elle, le bon conseil et la vente deviennent simples. Jugez-en vous-même et appelez sans tarder Jean-François TAGLIONI au 778.41.21.

Imprimante balistique bi-directionnelle optimisée. Matrice 7 x 9 - jambages descendants. Vitesse 100 Cps. 96 caractères ASCII. Espacement proportionnel 40, 60, 80 et 132 cpl. Graphique haute résolution, 6 jeux de 194 caractères chacun comprenant : alphabet romain complet, alphabet grec complet, chiffres, exposants, signes logiques et arithmétiques, signes informatiques, caractères semi-graphiques.

Entraînement friction et traction à tracteur réglable de 10 à 25 cm. Buffer 1K, auto-test. Standard : interfaces parallèles. Option : série RS232C/V24. 2K buffer. Interfaces disponibles pour tous minis et micros : Apple II, Apple III, Goupil, IBM, H.P. 83/85, Léanord, Rank-Xérox, Micral...

C.DATA

3, rue de l'Eglise 95160 MONTMORENCY.
Tél. (1) 778.41.21.

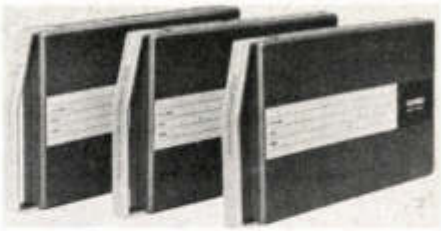
Référence 187 du service-lecteurs (page 37)

le salon du consommateur d'électronique

Las Vegas - Janvier 1982

les jeux vidéo en vedette

Las Vegas, le sanctuaire de la machine à sous, a accueilli du 7 au 11 janvier 1982 le 25e Consumer electronics show (CES). Du gadget électronique à quelques dizaines de francs à l'ordinateur individuel en passant par la vidéo, les principales productions mondiales d'aujourd'hui et de demain étaient représentées.



Cartouches pour Casio 9000.

Les produits vedette sont les jeux vidéo. Et parmi eux le leader incontesté est le Vidéo Computer System (VCS) d'Atari. Il s'en serait vendu à ce jour plus de 5 millions d'unités. De très jeunes entreprises comme Activision ou Imagic connaissent un développement fantastique en proposant seulement quelques cartouches de jeu sur VCS. En tout le catalogue d'Activision ne comprend que douze cartouches et celui d'Imagic, trois.

Pourtant, Atari considère que son VCS commence à dater et, à l'occasion du CES il présentait sous une forme théâtrale très « américaine » — une relève l'Atari Vidéo System (AVS). Si l'on en croit l'actrice-présentatrice, l'AVS est au VCS ce que la modulation de fréquence est à la modulation d'amplitude en radio. L'AVS produit de meilleurs couleurs, de meilleurs sons. Ses poignées de jeu sont complétées notamment par un clavier numérique et une touche « pause » qui vous permet d'arrêter le déroulement d'un jeu par exemple.

Un tramway nommé désir.

Les jeux vidéos : un large marché très concurrentiel

A l'heure actuelle, les principaux concurents du VCS sont l'Intellivision de Mattel Electronics, l'Arcade d'Astrovision., l'Odyssey 2 de Philips (connu en France sous le nom de Vidéo pac — voir l'article dans ce numéro).

Chacun d'entre eux auraient été vendus à ce jour à quelques centaines de milliers d'exemplaires.

Ces produits sont tous constitués d'une unité comprenant un microprocesseur et connectable à

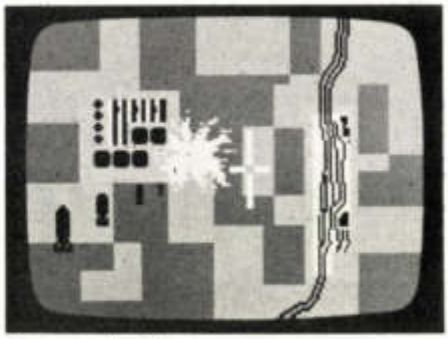
un téléviseur couleur, d'un lecteur de cartouche et de deux poignées de jeu.

Pour un prix compris entre 150 et 250 dollars (soit entre 900 et 1 500 FF), ils se proposent d'apporter une nouvelle dimension aux longues soirées d'hiver.

Bien entendu, pour utiliser ces matériels il faut leur introduire une cartouche dont le prix se situe entre 20 et 30 dollars (120 à 180 FF) pour un jeu ou un programme d'éducation. La bataille entre ces concurrents se fait sur le nombre et la qualité des programmes disponibles.

Une évolution importante apparue à ce CES est la possibilité de connecter la plupart de ces produits à un synthétiseur vocal. Le rendu de la parole n'est pas encore parfait mais désormais la machine a un aspect plus humain.

Point fondamental ; ces « jeux » vidéo sont tous programmables, il suffit d'acquérir la cartouche BASIC. Ceci a fait dire aux participants à un débat sur le thème « jeux vidéo et ordinateurs individuels » que le jeu vidéo constitue une initiation relative à l'informatique individuelle. Il permet au grand public de se familiariser avec l'ordinateur pour un prix finalement très accessible. Un des participants, propriétaire d'une boutique d'ordinateurs affirmait que de nombreux clients venaient quelques mois après lui avoir acheté un Atari pour s'informer plus précisement sur les utilisations professionnelles.



Un jeu sur Intellivoice.

En plus de l'Atari Computer System, d'autres produits comparables ont été annoncés : le Nec PC 6000, le Panasonic JC 100 et surtout le Commodore 10 ou Ultimax. Selon le directeur du marketing de Commodore ce dernier appareil qui vaut 149,95$ (900 FF) est en fait un ensemble de trois produits : un jeu vidéo d'une qualité comparable au VCS, un vrai ordinateur analogue au Sinclair ZX 81, un synthétiseur musical connectable à une chaîne hi-fi et semblable à l'impressionnante gamme de synthétiseurs musicaux de Casio. Sur le deuxième point il faut noter que l'Ultimax a une capacité de 2 Koctets non extensible alors que la capacité mémoire maximum du ZX 81 est de 16 Koctets.

Quoi qu'il en soit on est « rassuré » quant on sort de la société Sinclair. Selon Clive Sinclair, le président de cette firme il se vendrait actuellement 20 000 ZX 81 par mois aux Etats Unis et autant en Grande Bretagne, la production mensuelle totale étant de plus de 50 000 unités. Sinclair présentera son fameux écran plat avant la fin de l'année.

Pendant le CES, le PC 6000 n'était pas visible sur le stand de NEC. On sait seulement qu'il a une capacité minimum de 16 Ko extensibles à 64 Ko; il permettrait 8 couleurs et une interface RS 232 serait disponible. Il serait exposé pour la première fois à la NCC 82 en mai 1982 à Houston. Le JC 100, lui était visible mais pas en état de marche. Le point remarquable le concernant est la matière constituant les touches de son clavier. Agréable au toucher, antidérapante elle a l'aspect de la gomme d'écolier. Cette matière est également utilisée sur la Compuvoice, une nouvelle calculatrice 4 opérations à réponse vocale que présentait Panasonic à un prix de 50 $ (300 FF).

Le Casio FX-9000 P

Des ordinateurs individuels à bas prix

Si l'on monte dans l'échelle des prix, on trouve le VIC 20 à 299 $ (1 800 FF) sur lequel est prévu un modem et pour lequel la Société Votrax propose un synthétiseur vocal à 375 $ (2 250 FF). On trouve également – j'allais dire on retrouve le TI 99/4. Il s'appelle désormais TI 99/4A. Ses caractéristiques ont été modifiées : son clavier est standard, on peut lui connecter un synthétiseur vocal. Mais surtout son prix a chuté : le TI 99/4 était vendu 1 100 $ (6 600 FF). Le TI 99/4A est proposé à un prix de 535 $ (3 210 FF). Une promotion qui devrait prendre fin le 28 février le met à 449 $ (2 700 FF). Certaines boutiques le proposeraient à 400 $ (2 400 FF). Il faut bien avouer que ces fluctuations de

Ultimax, Commodore 1

Le système de synthèse vocale Intellivoice de Mattel.

Panasonic JR 100

prix de 1 à 3 donnent une image déplorable de la politique de prix de Texas Instruments.

Commodore annonçait également à ce CES le 64, un super VIC-20 de 64 Ko compatible CP/M offrant 16 couleurs, une haute résolution de 320 × 200 points, un synthétiseur musical connectable à une chaîne hi-fi et un lecteur de cartouche. En version de base le Commodore 64 vaut 599 $ (3 600 FF).

Sur le stand de Toshiba un grand nombre de visiteurs assistaient à la démonstration réalisée sur le nouvel ordinateur individuel T 100. Particulièrement esthétique, ce compatible CP/M est doté de 64 K en version de base ainsi que du son, de 8 couleurs et d'une haute résolution de 640 × 200 points. Son prix : 800 $ (4 800 FF). Il ne sera commercialisé aux Etats-Unis qu'en septembre 1982. Une originalité du T 100 : on pourra lui connecter un petit écran à cristaux liquides de 8 lignes de 40 caractères avec une résolution de 320 × 64 points.

Enfin, Casio présentait son FX-9000P un ordinateur individuel de 7,2 K, à 1 199 $ (7 200 FF) intégrant le clavier et un petit écran de 16 lignes de 32 caractères. Disposant de 4 Ko dans sa version de base, le FX-9000P porte sur sa face avant quatre entrées destinées à recevoir de la mémoire vive ou des cartouches de mémoire morte. Sa taille mémoire maximum est de 32 Ko. De par son poids et sa capacité ce système semble vouloir concurrencer le HP 85, à la mini-imprimante près.

Dans le domaine des ordinateurs de poche, Casio annonçait pour son FX-702P la FP-10, une imprimante 20 caractères à 89,95 $ (540 FF) et la FA-2, une interface cassette à 49,95 $ (300 FF) (pour une description plus précise voir L'OI 33 et L'OI 34).

Mais dans ce domaine la vedette revenait à Sharp avec son PC-1500 d'une capacité mémoire maximum de 7,5 K et son imprimante couleur. Pour plus d'information sur ce petit bijou reportez-vous à L'OI n° 34 p. 150 (janv. fév. 82).

Le HHC était présent sur le stand de Quasar. Sa programmation commencerait à se développer dans les domaines scientifiques et de gestion.

Pour ma part l'annonce qui m'a le plus intéressé est le nouveau produit de Hewlett Packard, le HP IL, IL pour Interface Loop (loop voulant dire boucle en anglais). Grâce à cette interface il est désormais possible de relier le HP 41C à de très nombreux périphériques ainsi qu'à un HP 85. Les câbles de connexion pouvant atteindre une longueur de 100 m, rien n'interdit d'envisager des petites bases de données. De plus le 41C peut devenir un matériel sur lequel on saisit des informations sur le terrain (par exemple une commande d'un client ou un relevé topographique), ces informations étant ensuite introduites automatiquement sur un 85. Par ailleurs, bientôt le 41C pourra être connecté à un téléviseur et à une interface RS 232. Et HP annonce également pour le 41C une impri-

L'entrée principale du CES d'hiver.

mante graphique permettant l'impression de codes-barre et une unité de micro-cassette de 128 Ko (voir article dans ce numéro).

Du côté des jeux d'échecs électroniques, Fidelity présente en même temps que quatre produits (le mini sensory chess, le nouveau World champion, le 9-level et le 6-level) une nouvelle philosophie : une fois par an Fidelity sortira pour chacun de ces produits une cartouche MEM qui contiendra une mise à jour des programmes. Cette cartouche sera vendue une quarantaine de dollars (240 FF) et permettra aux utilisateurs de disposer d'un produit évolutif. Fidelity a sans doute été amené à cette situation de par le développement des ordinateurs individuels qui commencent à offrir des programmes d'échecs performants : il suffit d'acquérir la dernière disquette ou la dernière cartouche pour disposer du programme le plus à jour.

La boutique Digital à San Francisco.

A noter dans le domaine du jeu d'échecs électronique la présence de deux autres firmes beaucoup moins connues en France : Scisys et Novag.

Bien évidemment ce Consumer electronics show a mis en évidence une fois de plus la quasi-absence des européens, à l'exclusion de Sinclair et de Pierre Cardin (qui présentait d'élégantes calculettes).

Autre élément de préoccupation : quand on a assisté pendant quatre jours au fonctionnement de jeux vidéo ou d'ordinateurs individuels presque tous connectés à des téléviseurs couleurs NSTC on ne peut que s'inquiéter du frein puissant que le Secam va produire sur l'introduction de ce type de matériel chez nous. Si au moins nos constructeurs nationaux en profitaient !

Après cette visite au CES je n'ai pu m'empêcher d'aller faire un petit tour à San Francisco d'abord parce que la ville n'est pas désagréable et aussi quand même pour faire le point sur les « Computers Stores ».

Il faut évidemment jouer un peu des coudes pour se déplacer dans cette foule.

L'arrivée d'IBM crée des remous

Deux conclusions essentielles : d'une part, nos boutiques françaises n'ont pratiquement rien à envier aux boutiques américaines, ni dans la surface, ni dans la compétence des vendeurs, d'autre part, l'arrivée d'IBM sur le marché des ordinateurs individuels crée une perturbation extraordinaire.

Je voudrais insister sur ce deuxième point car il ne fait pas de doute que lorsque l'IBM Personal Computer arrivera en France – probablement en septembre 1982 – nous assisterons très certainement à un phénomène d'une ampleur comparable.

Tout d'abord ce matériel que j'ai pu voir fonctionner dans des Computerlands et dans l'IBM Product Center de San Francisco, est à première vue fort intéressant : une esthétique agréable, de très jolies couleurs, une bibliothèque de programmes comprenant entre autres Visicalc, CP/M et Easy Writer.

La boutique IBM à San Francisco.

Mais en fait c'est l'aura d'IBM qui joue. A une Computerland fonctionnaient côte à côte selon leur propre programme de démonstration, un Apple III et un IBM PC. Huit personnes suivaient attentivement le déroulement du programme sur l'IBM. Aucune ne prêtait attention à l'Apple III.

Selon un vendeur d'une autre Computerland, depuis que l'IBM PC est disponible, dans sa boutique la vente d'Apple a fortement baissé. Actuellement il vendrait en moyenne cinq Apple par mois pour 25 IBM.

Dans la boutique d'IBM on n'a pas voulu me donner de chiffres de ventes précis mais il semble qu'entre le 15 octobre 1981 et le 15 janvier 1982, soit en l'espace de trois mois, il se soit vendu quelques centaines de machines dans cette seule boutique. Cet engouement va-t-il se poursuivre avec une telle ampleur ? Ces ventes ne sont-elles pas le fait des nombreux clients qui attendaient la commercialisation de l'IBM PC pour s'équiper ? L'avenir nous le dira.

Jean-Pierre Nizard

LE NOUVEAU MODULAIRE REVOLUTIONNAIRE

ITT 3030 : le micro-ordinateur conçu pour répondre entièrement aux besoins spécifiques des différents utilisateurs.
ITT 3030 : le micro-ordinateur qui, grâce à l'immense diversité de ses systèmes d'exploitation offre des possibilités de création et d'adaptation de logiciels incroyablement étendues.
ITT 3030 : garantie 6 mois.
ITT 3030 : mémoire centrale de 16 à 256 K. Lecteurs de 280 K Ø et 5 M Ø CP/M - MP/M - BOS.
ITT 3030 : interfaçages standard et compatibilité avec la majorité des systèmes d'ordinateurs et de périphériques.
ITT 3030 : conception ergonomique exemplaire, par clavier indépendant avec bloc de commande numérique, curseur intégré, touches fonctionnelles et écran séparé.

ITT 3030

L'INTELLIGENCE ABSOLUE

Contactez :

SODIEPIE	DOM	SEEMI
Paris (1) 353.07.37	Lyon (78) 72.49.52	Nantes (40) 75.52.80

qui vous transmettront les coordonnées de leurs distributeurs.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 188 du service-lecteurs (page 37)

journées ludiques à Reims

Les « Game Days » – traduisez « journées ludiques » – se sont déroulées les 22 et 23 janvier à l'Ecole supérieure de Commerce de Reims. Nous saluons cette heureuse initiative qui a montré que l'informatique individuelle, cela peut commencer en douceur par le jeu.

Une quarantaine d'ordinateurs individuels rassemblés dans une vaste salle ; ici, pas de vendeurs « pot-de-colle », juste une publicité discrète. « Les matériels nous ont été prêtés par des magasins d'informatique individuelle ; ils peuvent donc se faire connaître auprès du grand public, mais toute vente est interdite dans le cadre de la manifestation » confie Marc Rugi, un des organisateurs. « Nous avons préparé les Game-Days dans le but de démystifier l'informatique. Pour ce faire, tout devait sembler facile au public : l'entrée est gratuite, personne ne vous presse pour acheter tel ou tel matériel, nous proposons essentiellement des programmes de jeu ; on vient ici pour s'amuser. »

C'est vrai, les visiteurs n'ont pas l'air de s'ennuyer ; de 8 à 88 ans, ils se promènent parmi les envahisseurs de l'espace, les guerres planétaires, les maisons mystérieuses, les jeux de tennis et autres raquettes ou encore les programmes d'échecs, de morpion en trois dimensions, de dames et bien d'autres encore. Bref, après un séjour de quelques heures, l'Ordinateur perd son grand « O » et devient, après tout, bien sympathique. Les matériels sont aussi divers que les logiciels : une dizaine de types d'ordinateurs individuels différents et aussi des ordinateurs de jeu (échecs, jeu de dames, jeu vidéo à cassettes). Un vaste éventail que chacun peut essayer à l'envi.

Mais le jeu n'est pas tout ; un ordinateur, ça peut aussi se programmer. Un encadrement compétent (entendez : plus pédagogue que sentencieux) : les stands d'initiation sont ouverts à qui veut. Là, tout s'explique et se comprend avec des mots simples : « Vous voulez que l'ordinateur vous dise BONJOUR ? Eh bien, donnez lui l'ordre... Comment ?... Rien de plus facile... » Certains restent dix minutes, d'autres quatre heures ; beaucoup d'enfants, mais aussi les parents qui étaient venus pour « amuser les gosses ». Il est vrai que dehors, il fait un temps à aller au cinéma... ou à pianoter sur un ordinateur.

« La publicité a été faite dans la mesure de nos moyens. C'est le Bureau des élèves de l'Ecole qui a tout financé : affiches dispersées dans la région, quelques spots sur les radios nationales ; par ailleurs,

nous avons contacté plusieurs journaux pour que l'on parle de nous. Il y a même une radio locale qui retransmet en direct et en modulation de fréquence la « température » de la manifestation et quelques interviews. Ce soir, nous organisons une table ronde qui a pour thème : les jeux et l'informatique. Cette table ronde sera retransmise en direct et mettra le mot FIN sur ces deux journées ».

Je continue la visite, oscille entre plusieurs écrans et finis par m'installer devant un clavier libre. L'ordinateur m'invite à appuyer sur la lettre L pour commencer ; j'appuie, ma fusée est partie pour une bataille dans l'espace. A côté de moi, un jeune garçon pianote désespérément devant un écran qui affiche « PRESS L TO START » ; mmh... ce serait plus compréhensible en français. Attente de courte durée, un organisateur vient à la rescousse pour libérer le prisonnier qui se retrouve aussitôt... devant un mur de briques. « Malheureusement, les logiciels que nous proposons sont parfois commentés en anglais. Ce sont essentiellement des programmes vendus dans le commerce et il aurait été difficile de les modifier ; cependant, l'encadrement est suffisamment présent pour éviter au visiteur de se trouver trop longtemps devant un écran figé. »

Je continue ma promenade. « Asseyez-vous, Monsieur, il y a de la place, vous verrez, c'est très facile » : une invite à l'initiation. Le stand affiche presque complet. « Beaucoup n'étaient venus que pour jouer, certains sont repartis en ayant composé leur premier programme. Hier, un enfant est venu avec ses parents qu'il devait rejoindre à l'extérieur une heure plus tard ; trois heures après, coup de téléphone affolé : l'enfant n'avait toujours pas quitté le stand ».

Vingt heures ; on a peine à faire comprendre aux visiteurs que les jeux sont terminés. Le matériel réintègre son emballage. Contents ? « Très satisfaits : nous avons enregistré durant les deux jours près de trois mille entrées ; pour un coup d'essai, c'est inespéré. Nous avons même réussi à faire venir des Parisiens (!). On recommence de toute façon l'année prochaine ; mais, cette fois, nous prendrons soin de prévenir le plus grand nombre de gens à l'avance. Ce que nous voulons, à moyen terme, c'est faire venir les professionnels de la région en proposant la démonstration de logiciels spécialisés (comptabilité, traitement de texte), sans pour cela diminuer la part des jeux et de l'initiation ». La journée n'est cependant pas terminée ; à 21 heures, une table ronde consacrée à l'informatique individuelle et ses applications réunit des « spécialistes français et étrangers » ; le débat est retransmis en direct sur une radio locale. Les visiteurs auront, sans aucun doute, apprécié les envahisseurs de l'espace et le BASIC sans peine ; je crains, en revanche, que les « chers-zauditeurs » ne soient restés sur leur faim.

Un bilan positif, sans aucun doute. « La prochaine fois, nous préparerons cela en nous y prenant bien plus à l'avance » Alors, à l'année prochaine...

Antoine Jennet

COMMANDEZ VOS ALBUMS DE L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (L'OI) est le magazine de l'informatique pour tous. Les numéros de L'OI ont été regroupés par cinq dans des albums. Le premier album comprend les numéros 1 à 5, le deuxième album comprend les numéros 6 à 10, etc.
Pour disposer de L'OI dans un format agréable et bien adapté à son classement dans votre bibliothèque, commandez aujourd'hui même vos albums à l'aide du bulletin ci-dessous.

BULLETIN DE COMMANDE à retourner à
L'ORDINATEUR INDIVIDUEL service albums 41, rue de la Grange-aux-Belles 75483 Paris Cedex 10.

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Pays _____ Code postal _____ Ville _____

Veuillez me faire parvenir le(s) album(s) suivant(s) (cochez le(s) numéro(s) choisi(s).

ALBUM N° 3 | ALBUM N° 4 | ALBUM N° 5 | ALBUM N° 6

Ci-joint mon règlement de 65 FF par album (frais d'envoi inclus) (Etranger : 85 FF ; Belgique : 450 FB ; Suisse : 26 FS).

ENSEIGNANTS, GAGNEZ SUR TOUS LES TABLEAUX.

Initiation de vos élèves à l'informatique grâce à la simplicité du langage basic, présentation facile et claire des problèmes mathématiques ou physiques sous forme de courbes ou d'objets présentés en trois dimensions, utilisation de logiciels d'enseignements assistés par ordinateur (E A O), travaux de recherche...
Autant de problèmes à résoudre et autant de possibilités réunies dans un micro-ordinateur révolutionnaire, entièrement modulaire : ITT 3030.
ITT 3030 : le micro-ordinateur qui, grâce à l'immense diversité de ses systèmes d'exploitation, offre des possibilités de création et d'adaptation de logiciels personnalisés incroyablement étendues.
ITT 3030 :
Mémoire centrale de 16 à 256 K.
Lecteurs de 280 K Ø et 5 M Ø.
CP/M - MP/M - BOS.
Interfaçages et compatibilité avec plus de 40 systèmes d'ordinateurs et de périphériques.
ITT-3030 : conception ergonomique exemplaire, par clavier indépendant avec bloc de commande numérique, curseur intégré, touches fonctionnelles et écran séparé.

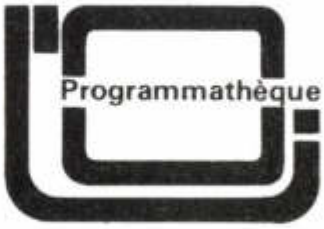
ITT 3030 : Garantie 6 mois.

ITT 3030
L'INTELLIGENCE ABSOLUE

Contactez : SODIEPIE - Tél. : 353.07.37 et ses distributeurs agréés :

75015 Paris - I.E.F. - Tél. : (1) 828.06.01
75017 Paris - L.T.A. 2 - Tél. : (1) 627.23.57
92170 Vanves - INFORMAT - Tél. : (1) 642.05.68
92800 Puteaux - E.A.C. - Tél. : (1) 788.26.38
93100 Montreuil - SOFRIG - Tél. : (1) 858.80.30
95200 Sarcelles - SIDEP - Tél. : (1) 990.54.45
78000 Versailles - LEEM - Tél. : (1) 951.15.17
60000 Beauvais - SEGEI - Tél. : (4) 448.48.48
62300 Lens - I.E.S. - Tél. : (21) 08.13.16
59000 Lille - INFORMATIQUE CENTER - Tél. (20) 54.61.01
59000 Lille - INGEFOR - Tél. : (20) 54.09.04
54000 Nancy - SEREC - Tél. : (8) 332.12.60
55013 Metz - OBBO - Tél. : (8) 730.17.30
76600 Le Havre - A.L.O. - Tél. (35) 26.65.54
51100 Reims - H.B.N. - Tél. : (26) 89.01.06

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 189 du service-lecteurs **(page 37)**



Les prix mentionnés pour les programmes sont des prix observés et ne sont donnés qu'à titre indicatif.

La configuration citée est la configuration utilisée dans le cadre de notre essai. Les programmes testés sont parfois utilisables sur d'autres configurations (directement ou après adaptation par le programmeur).

Module Maths-Utilities
TI 58/59
Prix : 285 FF ttc.

Comme son nom l'indique, ce module contient des programmes d'intérêt général, mais aussi des programmes mathématiques, en nombre à peu près égal.

Le programme 01 est identique à celui du module de base, à part qu'il n'y a pas cette fois-ci la routine d'impression. Le second, ou MU 02, permet l'impression de dix messages en anglais, tels que « REPEAT », « BAD DATA »...

Le MU 03 est très utile pour les possesseurs de PC 100, car il permet d'écrire des messages et de les mémoriser en se servant d'un système de codage analogue à celui du cadran téléphonique, et non par la traditionnelle grille 8 × 8, d'où un gain de temps appréciable. On ne craint plus ainsi de réaliser des programmes avec beaucoup de texte. Une critique : en cas d'erreur, on doit recommencer toute la ligne de 16 caractères. Le MU 04 permet de réaliser un mélange chiffres et textes plus subtil que Op 06 ; par exemple, on peut, dans un programme de biorythmes, faire écrire : CYCLE PHYSIQUE = 0,56 avec une variable calculée auparavant ; un défaut toutefois : la lenteur (plus de 10 s. pour enregistrer un nombre de 4 chiffres).

Dernier programme nécessitant l'imprimante, le MU 05 trace jusqu'à dix courbes de fonctions programmées par l'utilisateur, avec choix de l'incrément, du caractère (l'astérisque n'est pas obligatoire), de l'échelle, et on peut faire tracer sur plusieurs bandes que l'on accole après. On est à cent lieues des capacités primitives de Op 07. Le MU 06 peut trier jusqu'à 99 éléments (avec TI 59) ; même si l'algorithme est rapide, j'avoue ne pas l'avoir utilisé ; mais il peut être néanmoins très utile.

Avec le MU 07, on est presque à un Visicalc pour TI ! On peut enregistrer des tableaux, additionner, multiplier des lignes entre elles pour en obtenir une troisième ou la substituer à une ligne de départ, décaler, bref, toutes les opérations principales que l'on réalise sur un tableau de données.

Le MU 08 permet la concaténation d'entiers positifs, selon un format défini au préalable ; on multiplie ainsi le nombre de registres disponibles, chaque mémoire pouvant par exemple contenir 3 nombres qu'on peut rappeler (RCL), ou échanger (EXC) ; malheureusement, l'opération en mémoire SUM ou PRD est impossible, puisqu'on risquerait de dépasser le format. Le MU 09 est le premier des programmes purement mathématiques ; il réalise, par le crible d'Eratosthène, la décomposition d'un nombre en facteurs premiers. Le MU 10 permet d'obtenir les fonctions de trigonométrie hyperbolique, assez simples à programmer. Par exemple, sinh = 1/2 (exp (x) – exp (-x)). Le MU 11 calcule n !, x ! (x étant non entier), leurs logarithmes et la fonction Gamma. Le MU 12 ressemble au ML 15, puisqu'il génère des nombres aléatoires de façon normale ou uniforme (avec cette fois-ci, x compris entre 0 et 1).

Le MU 13 calcule la surface située sous la courbe de distribution normale (courbe de Gauss). *On retrouve la variable normale à partir d'une surface donnée,* dit le manuel utilisateur : cela définit parfaitement le programme.

Le MU 14 permet d'interpoler en reconstituant, si on a enregistré n points, le polynôme d'ordre n-1.

Quant au MU 15, il recherche les racines d'une fonction tout comme le faisait le ML 08, avec toutefois quelques variantes dans l'algorithme. Le MU 16 permet de déterminer minimum et maximum d'une fonction, à condition qu'en ces points le sens de variation change. Autrement dit, le programme ne trouvera rien, même si la dérivée d'une fonction monotone s'annule pour une valeur.

Le MU 17 permet d'intégrer selon la méthode de Romberg. Ce programme est beaucoup plus performant que ML 09 : en effet, la valeur de l'intégrale de sinx de 0 à pi est donné en 30 s avec une erreur de 1/360 000, et on peut améliorer la précision en diminuant epsilon.

J'avoue ne jamais avoir utilisé de MU 18 et de MU 19, respectivement réalisant la résolution d'équation différentielle du 1° et du 2° ordre et calculant les coefficients de séries discrètes de Fourier. Le MU 20 mémorise l'état de la calculatrice ; si le test de connection de l'imprimante a de l'intérêt, il n'en est pas de même pour l'indicateur de parenthèses ouvertes ou pour l'indicateur de partition (qui veut se substituer à Op 16) ; mais ce programme présente l'avantage de permettre la sauvegarde de l'état de la machine sur carte magnétique (TI 59).

Le programme 21 permet enfin d'assigner un nombre à une touche utilisateur, ainsi, chaque fois que cette touche est pressée, le nombre apparaît.

Bref, ce module, particulièrement intéressant pour les possesseurs de PC 100, a des hauts et des bas ; des programmes ingénieux, longs (tels le MU 07) mais aussi des programmes qui semblent être des bouche-trous (MU 10 et MU 21). Cependant, le bilan est satisfaisant, et je dois avouer que « Math-Utilities » est en permanence dans ma machine et que le module de base a été relégué aux oubliettes. La documentation est en anglais, dans une brochure de 80 pages au format peu habituel (22 X 28), avec une traduction jointe qui, hélas, ne reprend pas la procédure ni les exemples. On préfère rapidement utiliser le mode d'emploi originel, plus complet, même s'il est en anglais.

S.P.

Tigers in the snow
cassette
TRS 80 level II 16K
Model I et III
Prix : 275 FF ttc.

Tigers in the snow est la reconstitution de la bataille des Ardennes qui fut la dernière contre-offensive majeure des Allemands pendant la Seconde Guerre mondiale. Cette offensive, dont le code fut « WACHT AM RHEIN », fut lancée aux premières heures du matin du 16 décembre 1944. La mission allemande était de traverser la Meuse, mais au bout de 11 jours, à court de carburant et de matériel, l'ultime offensive allemande s'essouffla sur le front ouest et fit halte...

Ce programme vous permet d'en assurer les commandes, soit au niveau des alliés, soit au niveau des forces allemandes. Avant chaque partie, l'ordinateur nous posera quatre questions ; voulez-vous jouer :

1) « humain » contre « humain »
2) « Allemand » contre « l'ordinateur des Alliés »
3) « Alliés » contre « l'ordinateur des Allemands »
4) ou tout simplement en tant que « spectateur » (pour apprendre à jouer).

Le jeu a été divisé en plusieurs phases, votre rôle dans chaque phase dépend des forces que vous contrôlez.

1) Phase de déplacement des Allemands
2) Phase de combat des Allemands
3) Phase de déplacement des Alliés
4) Phase de combat des Alliés.

Sur votre écran apparaît en permanence la carte des Ardennes avec en trait blanc les fleuves et des symboles (# < +) pour représenter les villes et le relief du pays. Les lettres A positionnent les unités alliées et les lettres G les unités allemandes.

Le quart inférieur de l'écran affiche les différentes phases du jeu et les caractéristiques de chaque unité. La partie droite de

l'écran reste, comme la carte, en permanence à l'écran, donne les éléments commun à l'ensemble des unités de chaque armée.

C'est un jeu très long, puisque 1 jour de combat représente une partie, aussi est-il bon de connaître les caractéristiques d'une unité. Qu'elles soient allemandes ou alliées, elles sont identiques, ceci afin d'éviter les surprises lors du changement de camp du joueur.

Elles se composent : du nom de l'unité, de sa nationalité, du nombre de points de combat, de l'état de combat de son ravitaillement, du terrain qui l'entoure et de ses possibilités de déplacement.

Avant chaque combat il faut déplacer les unités. Vous pouvez déplacer autant d'unités que vous voulez à condition d'avoir suffisamment de points de mouvement (MP). Ces MP dépendent du type de l'unité, du temps, du carburant, de la pénétration en zone ennemie, du ravitaillement et d'un facteur de hasard. Chaque mouvement de troupe consomme des MP suivant le type de terrain (exemple : entrer dans une forêt nécessite 6 MP alors que pour entrer dans un terrain clair, il suffit de 2 MP).

La compilation (2 ou plusieurs unités sur la même position) est interdite quelque soit la phase du jeu. Le mouvement s'effectue en appuyant sur les touches numériques de 1 à 6 (par exemple la position - 1 - déplace l'unité vers le Nord-Est).

L'état de combat reflète le total de temps pendant lequel une compagnie reste à un emplacement, cela simule la fortification, le temps d'arrêt, la recherche d'une position requise pour mener à bien une attaque ou une défense. Il s'échelonne de 0 à 7.

Les points de combats (CP) représentent la force de l'unité. Le nombre peut être modifié suivant que l'unité a gagné ou perdu un combat. Lorsque les CP d'une unité descendent en dessous de 20, celle-ci risque d'être éliminée à chaque fois qu'elle subit des pertes dans le combat.

Il existe 2 types d'approvisionnement : général et local. Tous 2 affectent le combat. Plus les conditions de ravitaillement sont mauvaises, plus les MP d'une compagnie manquent d'efficacité pendant la bataille.

L'approvisionnement général est disponible à chaque partie. Cette quantité est consommée pendant le combat. Plus les stratégies de combat sont intenses, plus la consommation de l'approvisionnement est élevée.

L'approvisionnement local représente les conditions d'approvisionnement unité au niveau de sa situation de combat. Il permet de montrer que des unités ont du mal à être approvisionnées à cause de leur position et de l'activité de l'ennemi. Exemple : une unité isolée se voit diminuer de moitié les points de mouvement (MP) et de combat (CP) et n'a pas le droit d'attaquer ni de battre en retraite.

D'autres éléments, comme le temps, le carburant, la force aérienne, les ponts viendront perturber votre stratégie.

La phase de combat allemand est la plus importante. Mais la façon de procéder est identique pour celle des Alliés. Lorsque le combat débute, l'ordinateur va proposer au joueur une unité. Il fera clignoter sa lettre sur l'écran afin que le joueur puisse la situer, sur la carte. S'il désire attaquer cette unité, il répondra par l'affirmative à la question : « Désirez-vous attaquer cette unité Alliée ? Y/N ». Dans la négative, il passera à une unité suivante.

Quand une unité aura été

FORMATION CONTINUE

INITIATION A LA MICRO-INFORMATIQUE

- Stage de 4 jours.
- Groupes de 10 personnes maximum.
- Chaque stagiaire dispose de son propre Micro-Ordinateur TRS 80 / 48 K.
- Niveau requis : toute personne non informaticienne.
- Stages complémentaires : le BASIC et ses fichiers, VISICALC, SCRIPSIT (traitement de textes).
- Possibilité d'assurer un travail personnel à domicile, complémentaire au stage sur TRS 80 / 16 niveau II.
- Stages animés par les ingénieurs informaticiens de "Bisoft-Informatique", dans le laboratoire informatique de L'I.E.V.
- **Prix du stage :** 4.600 F par personne.

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

IDES

Institut de Dynamique Économique et Social
Association agréée au titre de la Formation Permanente
87, rue de Billancourt - 92100 BOULOGNE
TÉL. : 604.24.03 ou 604.43.20

Référence 191 du service-lecteurs (page 37)

LIBRAIRIE INFORMATIQUE

LA NACELLE

ÉLECTRONIQUE • AUTOMATISME • MICROPROCESSEUR

TOUS OUVRAGES ET ABONNEMENTS FRANÇAIS ET ETRANGERS

Tous les ouvrages français ou étrangers signalés dans cette revue peuvent être obtenus ou commandés à La Nacelle

2, rue Campagne-Première 75014 PARIS - Tél. 322 56 46

Métro Raspail - Parking à la hauteur du 120 bd du Montparnasse

ouvert tous les jours lundi compris, sans interruption de 9 h 30 à 18 h 50, samedi fermeture à 17 h 50.

Référence 190 du service-lecteurs (page 37)

choisie, l'ordinateur fera alors clignoter successivement les unités adjacentes tout en donnant leurs caractéristiques dans le bas de l'écran. Une deuxième question vous demandera si vous désirez attaquer avec telle ou telle unité, ceci afin que vous puissiez établir votre plan d'attaque. Jusqu'à six unités peuvent participer à une seule attaque, mais attention, il faut obligatoirement qu'elles soient adjacentes à l'ennemi.

Quand votre choix sera fait, vous pourrez augmenter vos gains en attribuant à la bataille des points d'artillerie. Chacun de ces points ajoutera 10 points de combat (CP) à l'unité qui se l'alloue.

Pour terminer cette phase de combat, il ne vous restera qu'à choisir votre stratégie parmi les 4 qui vous sont proposées. Lorsque les préludes sont terminés, l'ordinateur expose dans le bas de l'écran l'unité défendante et toutes les unités attaquantes. Sur la carte ces mêmes unités seront représentées par des chiffres (suivant le nombre d'unité attaquante) et par la lettre « D » pour la défendante. Une pression sur une touche de notre choix et les résultats viendront s'inscrire.

Pendant la phase de combat vous pourrez également être averti que votre stratégie a été altérée par l'ordinateur. Ceci simplement pour simuler le « FOG OF WAR » dans laquelle les directives ne sont pas toujours suivies. Le message « UNIT ELIMINED » vous indiquera qu'une des unités de la bataille a été éliminée.

C'est un jeu qui à première vue peut paraître compliqué, mais avec un peu de patience, de stratégie et d'organisation, il devient passionnant.

Ne vous croyez pas obligé de terminer les 11 parties d'un seul coup, car il est possible de sauver sur K7 ou disque, les positions de chaque unité à la fin d'une partie.

M.K.

Les prix mentionnés pour les livres sont des prix observés et ne sont donnés qu'à titre indicatif.

L'après-bac « spécial informatique »
Trimestriel : janv., fév., mars 1982
Broché, 124 pages
Prix : 18 FF ttc

L'Après-bac « spécial informatique » a des ambitions clairement affichées : faire un portrait robot de l'informaticien du futur, passer au banc d'essai 25 écoles d'informatique, et montrer « qui emploie qui » en informatique dans les PME (petites et moyennes entreprises), dans l'administration, la banque, l'automobile, etc. le tout sur le ton de l'information-service.

C'est d'ailleurs le point fort de ce trimestriel (janvier, février, mars 1982). La plupart des métiers sont décrits sous la forme de « mini-fiche » de l'opérateur au directeur d'informatique en passant par le chef d'exploitation et le programmeur.

Des témoignages très complets éclairent l'idée que l'on se fait du travail quotidien du technicien de maintenance ou de l'ingénieur système. Quand on sait que plus de 300 000 personnes travaillent dans l'informatique, en France, le chapitre a son importance.

On y trouve énormément d'informations. Mais la volonté affichée au départ de démystifier le « métier de l'informaticien » est loin d'être respectée.

NOUVELLES CARTES

64K et 128K R.A.M.

de LEGEND Ind., Michigan, U.S.A.

pour votre APPLE II et APPLE II PLUS

— **beaucoup plus rapide** qu'un floppy disk

— **beaucoup moins cher** qu'un disque dur

— **beaucoup plus de mémoire** que votre 16K R.A.M.

Cartes Interfaces 64KC et 128KDE Mémoire Dynamique avec Emulateur de Disque.

CARACTERISTIQUES :

— **CONSOMMATION INFERIEURE** à une carte 16K Standard

— **ACCES 5 FOIS PLUS RAPIDE** que sur votre floppy disque

— installation sur n'importe quel connecteur de l'Apple

— placée sur le connecteur ∅ elle est reconnue comme Carte de Langage

— elle peut s'utiliser simultanément avec toutes les autres cartes d'extension

— une disquette de Démo et un Manuel d'utilisation sont fournis avec la Carte.

DISTRIBUTEUR pour la FRANCE

B.I.P.
25, rue du Mont-Cenis
75018 PARIS
Tél : 264,02.32

Apple II, marque déposée de Apple Computer Inc.
64KC, 128KDE, Disk Emulator marques déposées de LEGEND Industries Ltd.

Référence 192 du service-lecteurs (page 37)

Votre premier système: un outil professionnel

CBM 8032 64K, AZERTY, 80x25
CBM 8050 2x500K disquettes 5'
Garanti 1 an 23.900 Frs H.T.

des logiciels sûrs

CABINET MEDICAL: DOSSIERS PATIENTS, COMPTABILITE
COMMERCE DE DETAIL: CAISSE INTELLIGENTE, STOCKS
GROSSISTE: FACTURATION, COMPTABILITE CLIENTS, STOCKS
PHARMACIEN: FACTURE SUBROGATOIRE TIERS PAYANT
PHOTOGRAPHES: SAISIE DES POCHETTES, TARIFICATION, BL
ARTISAN: GESTION DE CHANTIERS, COUT MAIN D'OEUVRE
AGENT IMMOBILIER: QUITTANCES, CO-PROPRIETES, TRANSACTIONS
CP/M Cobol, Fortran, Wordstar, avec la Softbox

TRAITEMENT DE TEXTE
(NOTAIRES, AVOCATS, RADIOLOGUES...)
5 PAGES EN MEMOIRE VIVE
180 PAGES SUR CHAQUE DISQUETTE
MARGUERITES INTERCHANGEABLES
INSERTIONS MANUELLES OU AUTOMATIQUES (MAILING)
GESTION DE PARAGRAPHES
2.450 Frs H.T.

COMPTABILITE
(EXPERTS OU PME)
2.000 COMPTES DE 2 A 6 CHIFFRES
JUSQU'A 16.000 ECRITURES
15 JOURNAUX SPECIALISES
SAISIE COMPTABLE
GRANDS LIVRES
BALANCES
3.500 Frs H.T.

choisi chez un spécialiste

Bordeaux 134, BD PT FRANKLIN ROOSEVELT Tél. (56) 91 78 74 **A.M.I.**

Toulouse 26, RUE M. FONVIEILLE Tél. (31) 23 68 50 **Midi Micro**

Montpellier 15, CRS GAMBETTA Tél. (67) 92 75 06 **Microscop**

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 193 du service-lecteurs (page 37)

La présentation de la section « 78 écoles d'informatique : que choisir ? » est bien ronflante. Les auteurs soulignent que « l'objectif de ce numéro est d'informer sur le profil de formation optimal pour un niveau d'activité donné ».

Certes, les « fiches-écoles » sont pleines de renseignements. Mais les 25 écoles passées au banc d'essai ne sont pas vraiment « radioscopées ». Le jury, composé de journalistes et de spécialistes en informatique a manifestement rassemblé le plus de renseignements possibles sur certaines écoles de formation. Mais le verdict n'est pas toujours à la hauteur malgré les intentions affichées.

Le plus souvent la « fiche-école » (relativement exhaustive) précède un avis du jury qui se limite à la délivrance de bons et de mauvais points. Le tout concourt à classer les écoles dans un palmarès : grandes écoles, IUT, MIAGE. Qui surprend-il ?

Que dire de cette description pompeuse dans les premières lignes de la conclusion des bancs d'essai : « Pour la première fois, un jury de professionnels s'est librement exprimé sur l'enseignement. Ils ont dit ce que personne n'osait écrire » ? C'est pousser un peu loin l'esprit de justicier.

D'une manière générale, le côté « carnet d'adresses » est très développé. Le lecteur-étudiant trouvera dans ce « spécial informatique » l'ensemble des écoles de formation, mais aussi des adresses utiles (mal mises en évidence et mal classées).

Indiquons d'autre part que les auteurs ont choisi de privilégier l'informatique-béton des grands constructeurs. En particulier la rubrique « qui emploie qui ? » fait la part belle aux CII-HB (1.000 embauches en 1982) IBM (500 pour 1982) et autres Thomson. Elle laisse dans l'ombre les petites sociétés coopératives qui, à défaut de créer des emplois, ont le souci de promouvoir un autre rapport au travail.

C.T.

Jaillissement de l'esprit
Seymour Papert
Editions Flammarion 1981
300 pages
Prix : 70 FF ttc

Il en est des livres comme des idées. Certains viennent trop tôt et risquent d'être mal reçus. L'ouvrage de Seymour Papert est de ceux-là. Il se veut révolutionnaire, innovateur, plein d'idées pour une nouvelle pédagogie de l'apprentissage *avec* l'ordinateur. Il est, en effet, une référence dans son domaine, énorme comme ses ambitions et plein de fraîcheur comme son titre : « Jaillissement de l'esprit ». Mais l'auteur prend des risques. Il raconte l'histoire des enfants, des ordinateurs, de leur association dans une pédagogie nouvelle. Ses recherches sont exposées dans ce livre destiné principalement « aux éducateurs, aux parents qui se sentent concernés par l'arrivée des enfants dans la société technologique de demain ».

Si l'on vous dit – comme l'écrit Papert page 11 – « ce livre est donc un exercice d'épistémologie génétique appliquée », il n'est pas sûr que vous irez plus loin, à moins que vous ne soyez un admirateur inconditionnel de Piaget, le psychologue genevois. Et c'est bien cela dont il s'agit... Piaget a élaboré une théorie de la construction de l'intelligence. Papert se veut son disciple au royaume de l'informatique. Il entend « examiner dans cet ouvrage ce que la venue de l'ordinateur pourrait apporter aux processus mentaux, non seulement en tant qu'instrument, mais de manière plus profonde, plus essentielle en exerçant son influence sur nos modes de pensées ».

Œuvre démesurée puisque l'informatique n'est entrée qu'au stade expérimen-

A LIÈGE
un service informatique complet

Ordinateurs

SORD - DAI - SINCLAIR

- Fournitures : papier, disquettes, imprimés.
- Périphérique : imprimante, plotter...
- Logiciel : comptabilité, facturation, stock, traitement de texte, base de données, Pips...
- Réalisation de logiciel sur mesure.

7, boulevard Piercot, 4000 Liège
Téléphone : 041/23.34.83

BIGEST DATA CENTER

Référence 195 du service-lecteurs (page 37)

STAGES DE MICRO-INFORMATIQUE SUR "APPLE"
accessibles aux non-spécialistes

- **STAGE DE PROGRAMMATION BASIC**
  les 22, 23 et 24 Avril 1982
  Coût : 1700 F
- **STAGE DE GESTION DES FICHIERS**
  les 29 et 30 Avril 1982
  Coût : 1000 F

des facilités de paiement pourront être consenties pour les financements hors entreprise

I.U.T. d'ORSAY
Plateau du Moulon - BP 23 - 91406 ORSAY CEDEX
Tél. 941 00 40 poste 24

Référence 194 du service-lecteurs (page 37)

tal à l'école, terrain de prédilection pour l'apprentissage des connaissances et le développement de l'intelligence.

Alors, comment faire pour que « l'enfant *programme* l'ordinateur » ? Comment lui enseigner « les mathématiques comme une langue vivante » ? Enfin, comment élaborer des « cultures informatiques » ? Pour comprendre l'enjeu de la théorie de Seymour Papert il faut d'abord regarder du côté de Piaget, son père spirituel. Piaget a démontré que le développement de l'intelligence se fait par paliers successifs qu'on appelle stades.

A chaque nouvelle assimilation correspond un schème. L'ensemble des schèmes d'un âge donné constitue un stade. De plus, les stades sont ordonnés.

Par exemple le stade concret (6-10 ans) précède le stade formel (11 ans et plus). Un enfant qui réussit à la célèbre expérience de la conservation des volumes a donc atteint le stade concret.

Seymour Papert n'a pas peur de troubler la paix dans les chaumières. Il annonce que « l'ordinateur doit permettre de concrétiser (et de personnaliser) le domaine formel. Cette hypothèse exposée au début est développée tout au long des 300 pages de l'ouvrage.

Elle témoigne, selon l'auteur, que nous vivons actuellement dans des sociétés pré-informatiques. Pourquoi pas préhistoriques ? Toujours est-il que le passage aux sociétés informatiques se fera lorsque l'enseignement sera assez imprégné de « culture informatique » et lorsque les enfants pourront programmer avant de calculer. C'est l'inverse actuellement.

Propositions osées n'est-ce pas ? Dans le détail, cette nouvelle pédagogie fait appel à un outil tout nouveau : une tortue cybernétique susceptible de répondre à toutes les instructions de l'enfant en cours de scolarité.

Cette Tortue (que Seymour écrit avec une majuscule) devrait être le véritable « cheval de Troie » de « la pénétration massive des ordinateurs dans notre univers quotidien ». C'est bien sûr de pédagogie LOGO, inventée par l'auteur, dont il s'agit ici. On est bien loin de la « machine à enseigner », répétiteur infatigable, programmée pour la lutte contre les fautes d'orthographe.

De là à fustiger l'école traditionnelle il n'y a qu'un pas que Seymour Papert franchit arguments à l'appui. Et pourtant son ouvrage s'adresse aux éducateurs !

Alors reprenons un langage qu'ils connaissent bien et retrouvons le psychologue-informaticien page 45 où l'on peut lire : « la Tortue peut contribuer à l'enseignement d'un programme traditionnel, mais je l'ai conçue pour permettre un apprentissage sans programme. Comment « enseigner sans programme » ?

D'abord voyager en « Mathétie », terme qui désigne, pour Papert, « le pays dont les mathématiques seraient la langue naturelle ». En écho à Rousseau, Papert estime qu'au début on aime les maths et que l'école nous apprend à les détester.

La géométrie Tortue se propose non d'enseigner des maths scolaires mais de « reconstruire des mathématiques » ou plutôt de reconstruire des connaissances. Pour ce faire l'enseignement LOGO entend familiariser l'enfant à cet objet cybernétique monté sur roulettes pour qu'il s'y identifie.

Comme un véritable programmeur l'enfant ainsi « initié » pratique « la chasse au bogue » et apprend à différencier l'erreur. C'est l'une des images de ce livre ambitieux qui devrait intéresser un public très divers : enseignants, éducateurs, informaticiens, psychologues, etc. Néanmoins aura-t-il l'écho qu'il mérite ?

Certes Seymour Papert prend toutes les précautions

QUINZAINE DU LIVRE D'INFORMATIQUE

Organisée par le Syndicat des Libraires Universitaires et Techniques (SLUT)

Des libraires spécialisés à votre service

01 BOURG EN BRESSE - Montbarbon
06 NICE - A la Sorbonne
12 RODEZ - La Maison du Livre
13 AIX - Lib. de Provence
13 MARSEILLE - Maupetit
Tacussel
Flammarion
14 CAEN - Guillaume
14 LISIEUX - Joie de Connaître
17 S. JEAN D'A. - Lib. Centrale
18 BOURGES - Au Grand Meaulnes
19 BRIVE - Guionie
Trois Epis
22 SAINT BRIEUC - Basquin
25 BESANÇON - Camponovo
Cêtre
26 ROMANS - Berthet
26 VALENCE - Crussol
28 CHARTRES - Au Livre d'Or
29 QUIMPER - Ravy
30 NIMES - Lettres de mon Moulin
31 TOULOUSE - Labadie
Privat
Soubiron
34 MONTPELLIER - Sauramps
35 RENNES - Cheminant
Facultés/Delcourt
37 TOURS - Hier et Demain
Terre des Hommes
38 GRENOBLE - Arthaud
Didier-Richard
Harel
39 LONS LE S. - Marque-Maillard
42 SAINT ETIENNE - Dubouchet
44 NANTES - Beaufreton
Durance
Ouguel
45 ORLEANS - Loddé
49 ANGERS - Boisteau
Mais. Presse & Livre
Richer
51 EPERNAY - Zabel-Péroche
51 REIMS - Clémenceau
54 NANCY - Victor Berger
A la Sorbonne
56 LORIENT - La Bouquinerie
56 VANNES - Lire et Ecrire
57 METZ - Even
59 DOUAI - Lauverjat
59 DUNKERQUE - Demeyère
59 LILLE - Le Furet du Nord
59 MAUBEUGE - Delgorge
59 VALENCIENNES - Giard
Marlière
60 CREIL - Queneutte
61 ALENÇON - Lib. Générale de l'Orne
62 ARRAS - Brunet
62 BOULOGNE SUR MER - Duminy
63 CLERMONT FERRAND
- Les Volcans
Joseph Gibert
64 PAU - Tonnet
65 TARBES - Lib. Technique
67 STRASBOURG - Berger-Levrault
Kléber
68 COLMAR - Hartmann
68 MULHOUSE - Bisey
69 LYON - Camugli
69 VILLEFRANCHE - Lib. des Ecoles
73 CHAMBERY - Garin
75 PARIS 5e - Eyrolles
75 PARIS 6e - Moniteur-Odéon
75 PARIS 8e - Lavoisier
75 PARIS 14e - La Nacelle
76 LE HAVRE - Dombre
76 ROUEN - Van Moë
78 VERSAILLES - Ruat
80 AMIENS - Evrard
Poiré-Choquet
83 TOULON - Bonnaud
87 LIMOGES - Baradat
J.P. Petit
89 AUXERRE - Dufloux
90 BELFORT - Koël
97 CAYENNE - Alain Pion
Belgique CHARLEROI - Lib. de la Bourse
LOUVAIN-LA-NEUVE - Cabay

sont à votre disposition pour vous fournir tous ouvrages et renseignements que vous pouvez désirer

Important catalogue (52 pages) GRATUIT

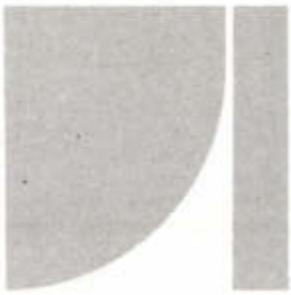
du 6 au 20 mars 1982

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 196 du service-lecteurs (page 37)

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL POUR LES NON-SPÉCIALISTES

C'EST LE MOMENT !

LISEZ



DECISION
INFORMATIQUE

POUR CHOISIR
ET UTILISER
UN MICRO-ORDINATEUR

abonnement : 195 FF
(23 numéros)
41, rue de la
Grange-aux-Belles
75483 PARIS
Cedex 10

CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX
10 FF

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 197 du service-lecteurs (page 37)

pour vous abonner à

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

remplissez la carte page 39

et désamorce par anticipation toutes les attaques à venir.

A chaque critique une réponse, à chaque objection un argument. Aussi le style s'alourdit quelquefois, les exemples sont très éclairants mais peu nombreux.

Mais le fond pose les bonnes questions comme celle de la page 43 : « Quelles sortes de citoyens se verront entraîner dans l'univers des ordinateurs ? Quelles compétences y apporteront-ils ? De quel poids pèseront leurs goûts, leurs désirs et leurs idéologies sur la culture informatique naissante ? »

C.T.

Sur les rayons

Le petit livre du ZX-81
Trevor Forms
Editions du PSI, Lagny-sur-Marne, 1982
Broché 133 pages
Prix : 65 FF ttc.

Les graphiques sur TRS-80
Don Luman
Editions du PSI, Lagny-sur-Marne 1982
Broché, 140 pages
Prix : 75 FF ttc.

Le langage BASIC et la nouvelle norme
J.P. Lamoitier
Editions Eyrolles, Paris, 1982
Broché, 215 pages
Prix : 116 FF ttc

Practiguide électronique réussir ses circuits imprimés
J. Goldberg
Editions Dunod, Paris, 1982
Broché, 128 pages
Prix : 54 FF ttc

Dictionnaire de l'Informatique
Pierre Morvan
Librairie Larousse, Paris, 1981
Broché, 341 pages
Prix : 47 FF ttc

Informatisation et vie au travail
Les Editions d'Organisation, Paris, 1981
Broché, 335 pages
Prix : 175 FF ttc

Introduction to word processing
Hal Glatzer
Sybex, Paris, 1981
Broché, 210 pages
Prix : 107 FF ttc

Lexique international microprocesseurs
Sybex, Paris, 1981
Broché, 179 pages
Prix : 38 FF ttc

Le Pascal par la pratique
Pierre Le Beux et Henri Tavernier
Sybex, Paris, 1981
Broché, 545 pages
Prix : 145 FF ttc.

Le BASIC pour l'entreprise
Xuan Tung Bui
Sybex, Paris, 1981
Broché, 171 pages
Prix : 70 FF ttc

Informatique matin, midi... et soir
Revue « Autrement », Paris, 1982
Broché, 231 pages
Prix : 65 FF ttc

CONTROL DATA

Le grand constructeur
de super-ordinateurs
forme dans ses instituts privés

ANALYSTE-PROGRAMMEURS DE GESTION
(baccalauréat au minimum)
en 19 semaines à Paris ou Marseille

INSPECTEURS DE MAINTENANCE
en 26 semaines à Paris

Pour recevoir une documentation
et des précisions sur les conditions d'admission,
retournez ce coupon-réponse à
INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
bureau 125
19, rue Erard 75012 Paris - Tél. 340.17.30
ou
Les Borromées, 3 traverse de la Fourragère
13012 Marseille - Tél. (91) 93.57.25
ou
4, rue Marcellin Blanc 69110 Sainte-Foy-les-Lyon
Tél. (7) 859.03.48

Veuillez m'envoyer votre documentation gratuite.
Nom ..... Prénom .....
Adresse .....

Référence 199 du service-lecteurs (page 37)

METTEZ VOUS AU NIVEAU IBM

RBTE 80. REMOTE BATCH TERMINAL EMULATOR. Permet aux machines, équipées de microprocesseur Z80, d'émuler les systèmes — équipés de processus de communication de type 2770 — 2780 — 2968 — 3741 — 3780 —. Permet le transfert de fichiers émission-réception, à une vitesse allant jusqu'à 19200 bauds, par modem ou circuit synchrone protocole IBM. Package très complet comprenant les sources des modules entrée/sortie — module incorporé permettant le test, du module configuré pour la machine, et, du hardware. Nécessite pour la configuration, des connaissances du langage machine. CPU — Z80 Prix : 3.800 FF. HT.

IBM-CPM. Utilitaire de transfert de fichiers CPM, en standard IBM 3740 — dans les deux sens —. Nécessite une machine équipée de deux drive 8 pouces, dont un permettant la simple densité — simple face.
Examen du directory IBM et transfert géré par menu explicatif. Prix : 1 000 FF. HT.

LIFEBOAT "le spécialiste du logiciel CPM" :
• une qualité, un sérieux et un service,
• un choix important de logiciels
• des conseillers compétents à votre disposition.

Appelez LIFEBOAT France : Tél. 733.08.04 - 10, Grande rue du Général de Gaulle - 92600 ASNIÈRES.
Le catalogue en français regroupant tous les logiciels, vous sera envoyé gratuitement sur simple demande.

* CPM est une marque déposée Digital Research.

LOGICIELS DU MOIS LIFEBOAT

Référence 198 du service-lecteurs (page 37)

ATOM

- évolutif
- haute résolution graphique
- couleur
- choix des langages

Version de base	2780F TTC
Alimentation 5 V 3 A	250F TTC
Carte couleur «Peritel»	420F TTC
Interface et câble imprimante	500F TTC
Carte 9K RAM	890F TTC

PORT EN SUS

EVOLUTIF

ATOM est un ordinateur complet et évolutif. Sa version de base comprend toutes les interfaces indispensables : interface, cassette, interface TV et sortie vidéo, clavier complet.
ATOM est équipé du microprocesseur 6502.
Il se programme soit en BASIC, soit en ASSEMBLEUR dans la version de base (c'est le seul ordinateur à présenter cette caractéristique).
Livré avec 2 K de RAM, il est très facile d'embrocher des mémoires supplémentaires jusqu'à 12 K. On peut même encore ajouter dans le coffret une carte complémentaire de 9 K ou de 16 K de RAM si besoin est. Une interface pour imprimante de type parallèle se met en place très facilement en ajoutant simplement trois composants dans les emplacements prévus. Le VIA 6522, composant de l'interface utilisé, donne un second port parallèle disponible. On pourra, selon l'imprimante choisie, éditer des textes et même tracer des graphiques.
La possibilité de raccorder un lecteur de disquettes de 100 K offre l'avantage d'accès rapide aux informations et le chargement immédiat des programmes.

HAUTE RESOLUTION GRAPHIQUE ET COULEUR

ATOM brille par ses capacités graphiques, 192 x 256 points. Sa vitesse d'affichage fulgurante autorise tous les tracés et tous les jeux animés, la bibliothèque de programmes est là pour le prouver.
La couleur ? C'est possible, par l'adjonction d'une interface reliant ATOM à la prise Péritel d'un téléviseur couleur, le son produit par le haut-parleur incorporé d'ATOM est alors amplifié par le poste TV.

UN CHOIX DE LANGAGES

En dehors du BASIC et de l'assembleur 6502, ATOM possède un choix de langages en option.
— Le PASCAL, challenger le plus sérieux du BASIC lui est quelquefois préféré dans le domaine de la gestion.
— Le FORTH, langage également compilé, permet de définir de nouvelles instructions à partir d'un vocabulaire existant.
— Le BASIC BBC, BASIC très puissant s'adapte également.

L'INITIATION INFORMATIQUE

ATOM, c'est l'informatique passionnante. Le manuel, traduction française en option, guide les débutants pas à pas et leur enseigne le BASIC et le maniement des ordinateurs. Pour le délassement et le perfectionnement, de nombreux programmes variés sont proposés dans deux autres manuels. (ATOM Magic Book et Get Acquainted with your ATOM). Chaque ordinateur est livré avec les schémas des circuits permettant toutes les interventions sur le «Hard». ATOM se relie aussi au réseau ECONET, qui permet de connecter entre eux plusieurs dizaines de postes de travail. Chaque poste accède aux disquettes d'un poste central.
Tous les échanges s'effectuent à la vitesse fantastique de 210 K/bauds.

PROGRAMMES A PROFUSION

Un choix de cassettes regroupe les meilleurs jeux, chacune d'elles contenant trois programmes différents.
Tous les best-sellers sont présents, depuis INVADERS et la série ADVENTURES jusqu'au jeu d'échecs ATOMCHESS.
ATOM n'oublie pas les mathématiques, ni les applications personnelles, comme par exemple la tenue d'un répertoire d'adresses, celle d'un agenda, ou la musique quand ATOM se transforme en mini-synthétiseur.
La modélisation financière même est possible, MINICALC effectue instantanément tous les calculs prédéterminés sur un tableau de nombres. Et grâce à la ROM supplémentaire WORDPACK, ATOM sait aussi faire du traitement de texte.

4, boulevard Voltaire, 75011 PARIS 355.96.22
35, rue de la Croix-Nivert, 75015 PARIS 306.93.69
25, rue des Mathurins, 75008 PARIS 265.42.52
Veuillez me faire parvenir la documentation ATOM. Ci-joint enveloppe timbrée.

JCS

Nom .....
Prénom .....
Adresse .....
Code postal .....
Ville .....

Référence 200 du service-lecteurs (page 37)

3 CENTRES A PARIS

JCS

- REPUBLIQUE
- CROIX-NIVERT
- HAUSSMANN

SEIKOSHA GP 80-GP100

Imprimantes graphiques compactes • Interface parallèle en standard • 80 car/ligne • 30 car/sec • Impression en simple ou double largeur • Papier normal • Entraînement par tracteurs ajustables • Interfaces TRS80, PET, RS232, APPLE II disponibles.

GP80. Papier 8" **PROMOTION** ..... 2280F TTC

GP80D. Spéciale MZ80K ..... 3950F TTC

GP100. Papier 10" ..... 2740F TTC

CENTRONICS 739

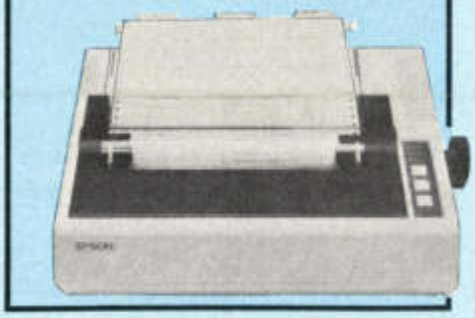
● Impression graphique • Haute qualité d'impression • 80 ou 100 car./sec. • Caractères français • Bi-directionnelle • Caractères proportionnels • Friction et picots • Justification à droite • 80, 40 ou 132 car./ligne.

CENTRONICS 739 ..... 6480F TTC

MONITEURS VIDEO

- 9" VERT OPC ..... 1350F TTC
- 12" NOIR ET BLANC ..... 1400F TTC
- 12" VERT ZENITH. **PROMOTION** ..... 1200F TTC
- 12" VERT SANYO/BMC/TONO ..... 1950F TTC

EPSON MX80 MX100



Les imprimantes EPSON sont remarquables par leur qualité d'impression et leur fiabilité. Toutes ces imprimantes sont bi-directionnelles optimisées. Elles travaillent à 80 caractères/seconde, et elles font des caractères compressés, dilatés, ou des caractères gras.

MX 80 FT traction friction ..... 5600F TTC

MX 82 FT Graphisme en plus ..... 6500F TTC

MX 100 132 col-graphique ..... 7900F TTC

NEC

• Imprimante graphique haute résolution • Bi-directionnelle optimisée • 80 colonnes • 100 car./sec. Espacement proportionnel • 40, 60, 80, 132 c/l • Caractères pour formules mathématiques • Friction et tracteur réglables • Buffer de 1 K.

NEC 8023, 80 col

Equipée interface parallèle ..... 5600F TTC

Equipée interface série 2K ..... 6500F TTC

Interface Apple graphique (option) ..... 1750F TTC

XEROX 820

Mini système de bureautique pour le traitement de texte et les travaux de gestion • Unité de disquettes 5" ou 8" • Clavier séparé • Ecran noir et blanc • Unité centrale 64K, Z80A.

Unité centrale, clavier, écran ..... 17722F TTC

Unité 2 floppy 5" (2x90K) ..... 6468F TTC

Unité 2 floppy 8" (2x256K) ..... 12348F TTC

Traitement de texte 8" ..... 4633F TTC

Supercalc 8" ..... 2175F TTC

Logiciel CP/M 8" ..... 1852F TTC

Basic 80 8" ..... 2375F TTC

Imprimante marguerite Xerox ..... 21926F TTC

CONTRATS D'ENTRETIEN AVEC TOUS LES CENTRES XEROX EN FRANCE

THE LAST ONE

LE LOGICIEL QUI FAIT LES PROGRAMMES

The Last One est un logiciel qui écrit les programmes, en Basic, sans aucune limitation. Et dont le fonctionnement se maîtrise rapidement. The last One, c'est la fin de la programmation classique, avec ses règles très précises de langage, ses temps de mise au point longs et coûteux. L'outil informatique est mis ainsi à la portée de ceux pour qui seul le résultat compte. Les programmeurs trouveront aussi en The Last One un auxiliaire puissant qui leur fera gagner un temps précieux. The Last One est disponible pour tous les micro-ordinateurs les plus répandus : APPLE II, CB/M, TRS 80-II, SHARP 3201, systèmes sous CP/M.

THE LAST ONE
Version en anglais ..... 3646F TTC

DEMONSTRATION DE THE LAST ONE : le mardi matin et le jeudi après-midi à JCS-REPUBLIQUE. Téléphoner pour rendez-vous au 742.50.20 ou au 355.96.22.

THE LAST ONE

LE LOGICIEL QUI FAIT LES PROGRAMMES
EST EN DEMONSTRATION

DES PRIX EN BAISSE

• La sécurité d'un système très largement diffusé.
• Le plus grand choix d'interfaces • Le plus grand choix de périphériques • Le plus grand choix de programmes

APPLE II PLUS avec clavier, alimentation, haut-parleur, interface, magnétophone, Basic étendu et ROM autostart — **PRIX TTC**
- Version 16K de mémoire RAM ..... 8300 F
- version 32K de mémoire RAM ..... 8500 F
- version 48K de mémoire RAM ..... 8700 F

Floppy 5'' Apple disk II 143K. Contrôleur DOS 3.3 ..... 4850 F
Floppy 5'' Apple Disk II 143K. Sans contrôleur ..... 3500 F
Floppy 8'' Megastor 2 x 1 Méga octet ..... 30105 F

PROGRAMMES D'AIDE A LA GESTION

VISICALC ..... 1720 F
DATAPLAN ..... 1990 F
CCA/DMS ..... 1090 F
DESKTOP PLAN II ..... 1690 F
VISIPLOT ..... 1570 F

PROGRAMMES SPECIFIQUES DE GESTION

Gestion des stocks. Mastock III ..... 3500 F
Comptabilité. 500 comptes 1200 écritures ..... 3410 F
6000 écritures et journaux à ventilations multiples ..... 5292 F
Paye. 160 personnes par disquette ..... 3500 F

PROGRAMMES DE JEUX

Sélection des meilleurs programmes de jeux. Notre choix s'enrichit constamment. Veuillez nous consulter.
Cette liste n'est pas exhaustive.
CONSULTEZ-NOUS POUR LES PERIPHERIQUES ET LES LOGICIELS.

Apple III est là !

Mémoire 128 K/RAM. BASIC «affaires» évolué. Disquette intégrée. Clavier numérique incorporé. Haute définition graphique.

Avec moniteur vidéo et visicalc. **Prix** ..... 32340 F TTC

Disque dur 5 méga-octets ..... 27636 F TTC

PASCAL III ..... 1870 F TTC

GEMINI

NOUVEAU SYSTEME 801

• 64 K de mémoire • Affichage 80 x 25 car. • Floppy 2 x 320 K intégrés • Logiciel d'exploitation CP/M • E/S RS 232 C et parallèle • Sortie vidéo • Graphisme très haute définition (logiciel en sus). • Prise pour crayon lumineux.

LA PUISSANCE D'UN ORDINATEUR DE GESTION AU PRIX D'UN ORDINATEUR PERSONNEL...

GEMINI 801 avec CP/M ..... 20697 F TTC
BASIC 80 ..... 1882 F TTC

SHARP MZ80

NOUVEAU MZ 80 B

BASIC ultra rapide. 32 ou 64 K RAM. Affichage 80 x 25. Touches de fonctions. Clavier numérique. Option graphique 320 x 200.
MZ 80 A
Caractéristiques identiques au MZ 80 K. Affichage rapide. 32 K RAM extensible à 48 K. Possibilité couleur.
MZ80K
Excellent ordinateur personnel de base.
MZ 80 B. 32 K RAM ..... 12950 F TTC
MZ 80 A. 32 K RAM ..... 9100 F TTC
MZ 80 K. 20 K RAM ..... 6500 F TTC
CARTE GRAPHIQUE HAUTE RESOLUTION POUR MZ80K 1980 F TTC

SHARP PC 1211

BASIC virgule flottante. Clavier complet. Affichage 24 caractères. Fonctions mathématiques. 1424 pas de programme.
Ordinateur de poche pour l'initiation au BASIC et pour les calculs
PC1211 ..... 1050 F TTC
IMPRIMANTE CE122 ..... 190 F TTC
INTERFACE CASSETTE CE121 ..... 900 F TTC

PC1500

Basic rapide et jeu d'instruction étendu. Les 2 K RAM peuvent être augmentés de 4 K. L'imprimante permet tous les tracés en haute résolution, en 4 couleurs. L'interface cassette peut commander 2 magnéto-cassettes.
PC1500 ..... 2590 F TTC

IMPRIMANTE/INTERFACE CASSETTE ..... 2080 F TTC
EXTENSION 4 K RAM ..... 590 F TTC

NOUVEAUTÉ

MZ 80 K CARTE GRAPHIQUE HAUTE RESOLUTION

360 x 400 points. Maximum 16384 points. La carte possède sa propre mémoire RAM. Caractères programmables. Caractères alphanumériques et haute résolution simultanés. Compatible avec disquette et CP/M.

Carte graphique MZ 80 K ..... 1980 F TTC

MZ 80 K (version 20K) + CARTE GRAPHIQUE ..... 7900 F TTC

POUR apple II

COMPOSEUR AUTOMATIQUE DE NUMEROS TELEPHONIQUES

Permet de gérer votre répertoire téléphonique sur APPLE II. Mise à jour jusqu'à 150 numéros. Appel automatique après sélection du correspondant. L'interface se place dans APPLE et est reliée à une prise téléphonique.
Livré avec une disquette, une interface, les cordons munis d'une prise de branchement ..... 550 F TTC

4, boulevard Voltaire, 75011 PARIS 355.96.22
35, rue de la Croix-Nivert, 75015 PARIS 306.93.69
25, rue des Mathurins, 75008 PARIS 265.42.62

Ci-joint enveloppe timbrée pour me faire parvenir une documentation sur :

Matériel .....
Nom .....
Prénom .....
Adresse .....
Code postal .....
Ville .....

JCS

La 2ème force de frappe d'EPSON

La technologie qui s'impose.

Société du puissant groupe Seiko, Epson fabrique à lui seul plus de têtes d'impression et de mécanismes d'imprimantes que tous les autres constructeurs réunis. Dans le monde entier, que ce soit par ses propres matériels ou sous le capot d'imprimantes de grandes marques, EPSON est déjà partout, ou presque!

Au bureau comme au laboratoire.

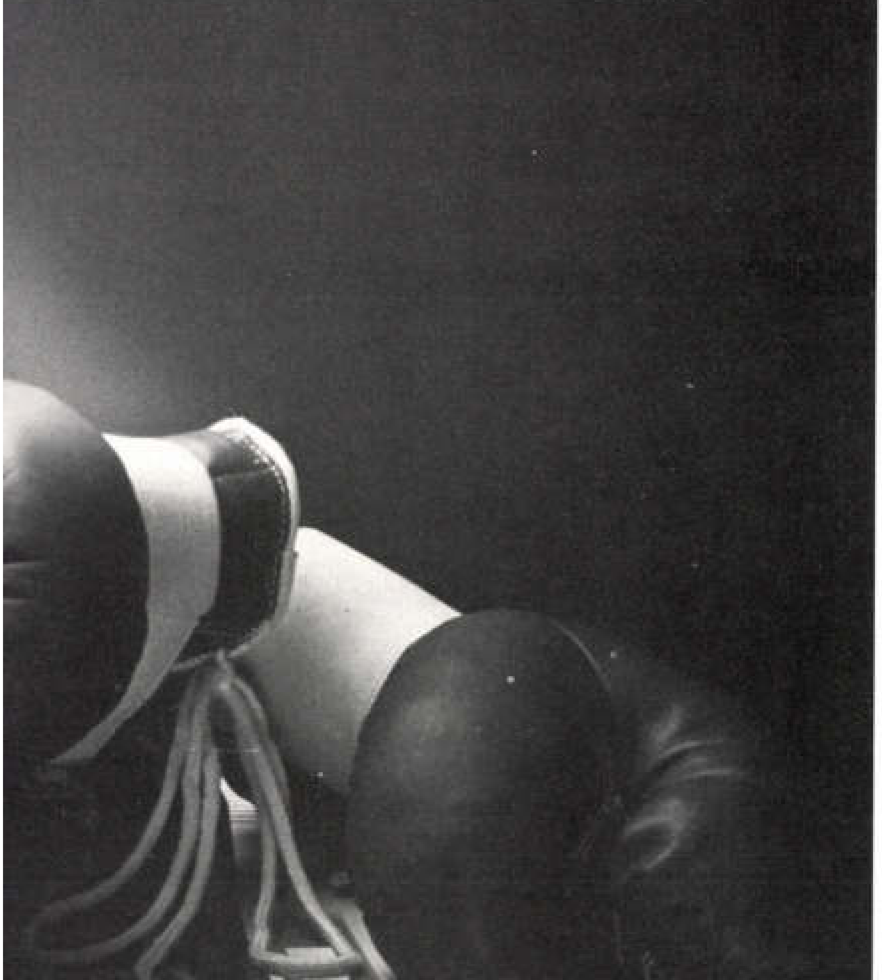
Par leur robustesse, leur qualité d'impression, leurs exceptionnelles propriétés graphiques et leur esthétique séduisante, les imprimantes Epson, trouvent aussi bien leur place au bureau qu'au laboratoire, à l'usine que dans le cabinet de l'architecte : EPSON est partout.

Principales caractéristiques

Modèles	Caractères	Matrice	Vitesse	Frappe	Entraînement	Graphique	Nb caractères par ligne	Interfaces*
MX 80	Sur tous les modèles : 12 jeux à jambages descendants et français accentué	9 x 9	80 cps	Bi-direct optimisée	Traction	Haute résolution 1 x 1,2 (en option)	40, 66, 80, 132	Sur tous les modèles : • Parallèle 8 bit Centronics, en option : • Série RS232C/V24 • Boucle de courant 20 mA • RS232C avec buffer 2 ko • IEEE 488
MX 80 FT		9 x 9	80 cps	Bi-direct optimisée	Friction/ Traction	Haute résolution 1 x 1,2 (en option)	40, 66, 80, 132	
MX 82 FT		9 x 9	80 cps	Bi-direct optimisée	Friction/ Traction	Haute résolution 1 x 1	48, 79, 96, 159	
MX 100		9 x 9	80 cps	Bi-direct optimisée	Friction/ Traction	Haute résolution 1 x 1,2	66, 116, 136, 233	

* Interfaces disponibles pour Apple, CBM, Goupil, IBM, Hewlett-Packard, Léanord, Rank-Xérox, Sharp, Micral, ITT 3030, Apple ///

: SON RESEAU



EPSON :
~~150~~ 180 points de vente et de service

05. **GAP**, GAP INFORMATIQUE 1, rue du Mazel, tél. 51.04.19
06. **ST-LAURENT DU VAR**, COMPUTERLAND COTE D'AZUR Sortie Cap 3000, tél. 07.61.12
NICE, OFFSHORE ELECTRONIC 272, bd de la Californie, tél. 83.31.07
CANNES LA BOCCA, L'ONDE MARITIME 28, bd du Midi, tél. 47.44.30
BEAULIEU-SUR-MER, L'ONDE MARITIME Port de Plaisance, tél. 01.11.83
07. **TOURNON**, BOURBAKY SCOP 11, rue Parmentier, tél. 08.65.12
11. **CARCASSONNE**, KABS INFORMATIQUE Bât. Cités, rte de Narbonne, BP 123, tél. 25.90.32
13. **MARSEILLE**, CALCULS ACTUELS 48, rue Paradis, tél. 33.33.44
MARSEILLE, COMPUTERLAND MARSEILLE 1, av. de Corinthe, tél. 78.02.02
MARSEILLE, EUROPE ELECTRONIQUE 13, bd du Redon, tél. 82.07.91 et 82.09.03
MARSEILLE, INTERNATIONAL COMPUTER 64, av. du Prado, tél. 37.25.03
MARSEILLE, NOUVELLES GALERIES - POINT MICRO Centre Directionnel de la Bourse Rue Bir-Hakeim, tél. 91.91.58
MARSEILLE, ELP INFORMATIQUE 47/49, rue Brochier, tél. 94.91.13
MARSEILLE, PROVENCE SYSTEME 74, rue Sainte, tél. 33.72.33
AIX-EN-PROVENCE, SOPROGA 14, rue Le Corbusier, tél. 59.14.83
AIX-EN-PROVENCE, LYBERAIX PROVENCE 5, rue Lisse-des-Cordeliers, tél. 26.73.23
14. **CAEN**, OMB Bd du Maréchal Juin, tél. 93.48.09
CAEN, QUINTEFEUILLE INFORMATIQUE Rue 5, de Bracca, tél. 74.28.73
CAEN, D.P.C. Rue St Jean
16. **ANGOULEME**, PME INFORMATIQUE 31, rue du Sauvage, tél. 38.32.97
20. **CORSE, BASTIA**, STE DUCLOT Av. de la Libération, Pont du chemin de fer Lupino
25. **BESANCON**, Ets REBOUL 34, rue d'Arènes, tél. 81.02.19
BESANCON, DUBICH 18, rue Belfort, tél. 80.12.55
MONTBELIARD, MICRO ALPHA SOFT 11, impasse du Laquet, tél. 97.19.46
26. **VALENCE**, BUREAUX EQUIPEMENTS 73, av. de la Marne
BOURG LES VALENCE, ECA Electronique 22, quai Thannaron
27. **EVREUX**, SEM INFORMATIQUE 59/61, rue F-D Roosevelt, tél. 39.26.08
29. **BREST**, BREST BOUTIQUE Rue George Sand, tél. 84.95.21
31. **TOULOUSE**, SCT 15/17, bd Bonrepos, tél. 62.11.33
TOULOUSE, SOUBIRON SA 9, rue J-F Kennedy, tél. 21.64.39
33. **LIBOURNE**, GSO SYSTEMES 70, rue Jules Simon, tél. 51.55.53
BORDEAUX, AEA La Vidéothèque Centre Commercial Mériadeck, tél. 96.59.20
BORDEAUX, CIESO 3, rue de la Concorde, tél. 44.91.22
34. **MONTPELLIER**, ALPHA HIFI 34 Cité de l'Etoile, Rue de la Figairasse Bât. D2, tél. 42.49.60
MONTPELLIER, IFI MICRO INFORMATIQUE CENTER 9, rue Castilhon, tél. 92.75.65
35. **RENNES**, TRIANGLE INFORMATIQUE 23, rue Saint-Melaine, tél. 30.81.82
RENNES, PACE, FORCING 12, cellule C. Cicise, tél. 60.13.65
38. **SAINT-ETIENNE-DE-CROSSEY**, EORN AUTOMATISMES Les Roux, BP 10, tél. 06.05.00
GRENOBLE, ALPHA SYSTEME 51, rue Thiers, tél. 47.80.67
GRENOBLE, KRISTAL SA 2, rue Ponsard, tél. 44.78.01
GRENOBLE, *CRATI 1, av. Marcelin Berthelot, tél. 87.27.35
GRENOBLE, *DOM ALPES 45, av. Alsace Lorraine, tél. 87.16.26
40. **DAX**, PYRENEES LANDES INFORMATIQUE 14, rue des Glycines, tél. 74.45.51
44. **NANTES**, ORDIRAMA 29, bd Guist'Hau, tél. 71.61.30
46. **CAHORS**, LOT INFORMATIQUE 60, rue du Portail Alban, tél. 35.10.01
49. **ANGERS**, ORDI SOFT 53, rue Boisnet, tél. 88.95.07
51. **CHALONS-SUR-MARNE**, Société SERIEEL 7, rue de Chastillon, tél. 65.43.99
REIMS, L'ORGANIGRAMME 16, rue Emile Zola, tél. 88.51.13
REIMS, HBN 6, rue de Contrai, tél. 40.48.61
54. **LONGWY**, RANDOM 28, rue du Colonel Merlin, BP 65, tél. 223.62.49 et 233.58.49
NANCY, SEREC 36, rue de Metz, tél. 332.12.60
57. **FREYMING MERLEBACH**, CM-ETS BECKER 5, place de la Gare, tél. 781.14.89
METZ, COMPOSANTS ET SYSTEMES ELECTRONIQUES 15, rue Clovis, tél. 768.66.88
59. **LILLE**, INGEFOR 79, rue de l'Hôpital Militaire, tél. 31.60.48
LILLE, BECY 78 bis, bd Montebello, tél. 92.33.08
LILLE, Ets CATRY 38, rue Faidherbe, tél. 08.82.62
60. **BEAUVAIS**, Ets ROBERT LEDOUX 5/9, bd de l'Assaut, tél. 448.48.48
63. **CLERMONT-FERRAND**, NEYRIAL INFORMATIQUE 5, bd Desaix, tél. 36.02.70
64. **BAYONNE**, LE CALCUL INTEGRAL 3, rue Aristide Briand, tél. 59.43.47
OLORON SAINTE-MARIE, RENE PIERRE CORNE 15, rue Saint-Grat, BP 74, tél. 39.06.30
PAU, ADOUR BUREAU 106, bd Tourasse, tél. 02.63.71
SERRES CASTET, M3P INFORMATIQUE Rue la Vallée d'Ossau, tél. 62.13.01
65. **TARBES**, MICRORAMA INFORMATIQUE 11, rue du Régiment de Bigorre, tél. 93.65.48
67. **SCHILTIGHEIM**, MICRAUDEL 93, rue d'Adelshoffen, tél. 83.75.79
SELESTAT, OMB PARMENTIER 9, rue du Fouton, tél. 92.15.19
STRASBOURG, SELFCO 31, rue du Fossé des Treize, tél. 22.08.88
STRASBOURG, *CEMIA 11, rue Lauth, tél. 36.40.96
68. **MULHOUSE**, SACM 1, rue de la Fonderie, BP 1210, tél. 46.01.08
69. **LYON**, COMPUTER SHOP JANAL 12, cours d'Herbouville, tél. 839.44.78
LYON, DOM 274, rue de Créqui, tél. 872.49.52
LYON, POINT MICRO 183, rue Garibaldi, tél. 895.20.82
LYON, ALPHA SYSTEMES Place d'Albon, rue Mercière, tél. 827.22.52
VILLEURBANNE, VM INFORMATIQUE 105, av. Dutrievoz, tél. 889.67.28
71. **CHALON-SUR-SAONE**, MICRODIS Centre Commercial de Saint Rémy 82a, rue Auguste Martin, tél. 48.79.22
CHALON-SUR-SAONE, SOGEMO INFORMATIQUE 12, rue Saint-Alexandre, tél. 48.47.81
MONTCEAU-LES-MINES, STE AVCC 1, rue de Cluny, tél. 57.71.28
74. **RUMILLY**, MICRO ORDINATEUR SERVICE 21 bis, route d'Annecy, tél. 01.42.56
FAVERGES, EUROPROCESS Doussard, tél. 44.31.12
75. **PARIS 1er**, ISS 75, bd Sébastopol, tél. 233.61.02
PARIS 1er, PROM 106, rue de Rivoli, tél. 233.82.04
PARIS 3e, XEROX STORES 80, bd Sébastopol, tél. 887.02.31
PARIS 4e, B.H.V. POINT MICRO 52, rue de Rivoli, tél. 274.90.00
PARIS 5e, LA REGLE A CALCUL 67, bd Saint-Germain, tél. 325.68.88
PARIS 6e, XEROX STORES 128, rue de Rennes, tél. 594.04.10
PARIS 6e, BOREAL 122, bd Raspail, tél. 548.28.24
PARIS 6e, MICRODATA INTERNATIONAL 26, rue de Condé, tél. 325.26.49
PARIS 8e, XEROX STORES 40, bd Malesherbes, tél. 266.10.53
PARIS 8e, MILOG INFORMATIQUE 12, rue de Constantinople, tél. 293.53.38
PARIS 8e, COMPUTER ETC 35, rue Saint-Lazare, tél. 874.43.20
PARIS 8e, JCS COMPOSANTS 25, rue des Mathurins, tél. 265.42.62
PARIS 8e, SIVEA SA 31, bd des Batignolles, tél. 522.70.80
PARIS 9e, BPM 12, rue Condorcet, tél. 281.02.44
PARIS 9e, INTERNATIONAL COMPUTER 29, rue de Clichy, tél. 285.24.55
PARIS 9e, JCR ELECTRONIC 58, rue Notre-Dame-de-Lorette, tél. 280.19.80
PARIS 9e, *COMPUTERLAND ETC 35, rue Saint-Lazare, tél. 876.43.20
PARIS 11e, COMPUTERLAND PARIS EST 135, bd Voltaire, tél. 379.21.01
PARIS 11e, MID 61, av. de la République, tél. 357.83.20
PARIS 15e, COMPUTERLAND BEAUGRENELLE 16, rue Linois, tél. 575.76.78
PARIS 15e, SIDEG 170, rue Saint-Charles, tél. 557.79.12
PARIS 15e, IMAGOL 1/5, rue Gutenberg, tél. 577.59.39
PARIS 15e, ISTC, 7/11, rue Paul Barruel, tél. 306.46.06
PARIS 16e, FRANCE MICRO INFORMATIQUE 60, rue Chardon Lagache, tél. 525.50.58
PARIS 17e, LTA 154, rue Cardinet, tél. 627.23.57
76. **LE HAVRE**, V.P.C. 98, rue Bordeau, tél. 42.49.21
ROUEN, D.M.I.C. Quai de Paris, tél. 71.46.96
ROUEN, CONSEIL COMPUTER 20, quai Cavelier de la Salle, tél. 63.36.06
ROUEN, SCRIPTA SA 27, rue Jeanne d'Arc, tél. 89.46.39
CAUDEBEC-LES-ELBEUF, SONODIS 5, rue Victor-Hugo, tél. 81.36.33
77. **FONTAINEBLEAU**, SERSA COMPUTER 3, rue Adam Salomon, tél. 422.61.22
LA FERTE-GAUCHER, GEIMUPLAST Montmigis, commune de St-Rémy de la Vanne, tél. 404.52.93
78. **VERSAILLES**, ELECTRONIC JL 29, route du Pont Colbert, tél. 950.13.54
MAISONS LAFFITTE, Std NEA 14, rue Gambetta, Le Mesnil-le-Roi, tél. 912.00.14
83. **TOULON**, S.I.A., "Le Parfum" av. de Brunet, tél. 23.74.30
84. **ST-SATURNIN-LES-AVIGNONS**, L'ONDE MARITIME 54 bis, bd de la Libération, tél. 22.47.26
85. **LA ROCHE-SUR-YON**, CGI Gestion Calcul Informatique 3, rue Raymond Poincaré, tél. 37.42.67
86. **POITIERS**, LISTE 34, bd Solferino, tél. 41.43.88
87. **LIMOGES**, MACORBUR 12, rue Jean-Jaurès, tél. 33.12.55
LIMOGES, SDIA, 10, rue Mauvendière, tél. 79.60.58
88. **GOLBEY**, GIRE INFORMATIQUE, 12, rue des Aulnes, tél. 35.52.69
91. **BRIS-SOUS-FORGE**, CODELEC Route de Gometz-Janvry, tél. 928.01.31
ETAMPES, SNEC 5 bis, av. de la République, tél. 494.70
MASSY, VIDEO DATA INTERNATIONAL 14, rue André Nicolas, tél. 011.11.31
92. **VANVES**, INFORMAT 55, rue Jean-Jaurès, tél. 642.05.88
PUTEAUX, MICROFRANCE 73, av. du Président Wilson
PUTEAUX, EAS LA DEFENSE CC-REP La Défense 4, tél. 788.29.38
BOULOGNE, GEDIS 53, rue de Paris, tél. 604.81.70
BOULOGNE, COMPTA FRANCE 3, route de la Reine, tél. 603.76.40
NEUILLY, ESPACE 01 7, rue de l'Eglise, tél. 624.58.33
COURBEVOIE, ISI Tour Neptune, La Défense 1, tél. 774.61.06
BAGNEUX, SODEMAG 6, av. Aristide-Briand, tél. 657.39 et 657.11.47
ISSY-LES-MOULINEAUX, MICROTEL CLUB Central d'achat 37, rue du Général Leclerc
93. **NOISY-LE-GRAND**, CYBERMATIC 424, la Closerie, tél. 305.40.03
94. **GENTILLY**, CEDIS 33, rue Charles Frérot, tél. 581.00.20
SAINT-MAUR, Société COMPUTER PRO SHOP 8, av. Charles VII, tél. 581.00.20
LES ULIS CEDEX 2, CODELEC Bât. AUVIDULIS ZA Courtaboeuf, Av. d'Océanie, tél. 928.01.31
95. **GONESSE**, HOWARINE Rue de la Malmaison 21 de la Grande Couture, tél. 987.12.11
SARCELLES, SOEP 14/16, Place de France, tél. 990.54
PRINCIPAUTE DE MONACO, MONACO COMPUTER CORPORATION 2, bd Rainier III, tél. 30.60.98
ST-DENIS DE LA REUNION, MICRO SYSTEMES SERVICE 70 bis, rue La Bourdonnais
LA GUYANE, CAYENNE, CENTRALE INFORMATIQUE ELECTRONIQUE 55, rue Christophe Colomb, tél. 31.71.2

De Lille à Marseille, de Nantes à Strasbourg.

En France, en moins d'un an, les imprimantes EPSON se sont taillé la part du lion dans le domaine des 80 colonnes. Des milliers de MX 80, MX 82 et MX 100 ont été vendues de Lille à Marseille et de Nantes à Strasbourg. Avec plus de 180 points de vente et de service, EPSON est donc également partout en France. C'est la seconde force de frappe d'Epson.
La première vous la connaissez déjà, c'est la qualité.

POUR DISTRIBUER EPSON DANS VOTRE RÉGION contacter rapidement Frédéric Heidt.

EPSON est distribué par

MSC

La Défense 1
12 place de Seine
92400 Courbevoie
tél. 774.57.80
Télex 612247 F

Référence 201 du service-lecteurs (page 37)

LE PHENOMENE S

Déjà 250.000 Sinclair ZX81 vendus
Un micro-ordinateur personnel de simple à utiliser pour 764 F 9

Manuel gratuit, prise secteur gratuite, TVA et frais d'envoi compris.

TTC, COM
EN KIT

Quelques heures bien utilisées pour une bonne compréhension du micro-ordinateur.

C'est en 1980 qu'a été fait un pas en avant décisif :
l'apparition du Sinclair ZX80, le premier micro-ordinateur personnel vendu pour 1.250 F. Pour 1.250 F, le ZX80 présentait des caractéristiques et des fonctions inconnues dans sa gamme de prix.

Plus de 50.000 ZX80 ont été vendus en Europe et cet ordinateur a reçu les louanges unanimes des professionnels de l'informatique.

Aujourd'hui, l'avance de Sinclair augmente. Pour 985 F, le nouveau Sinclair ZX81 vous permet de bénéficier de fonctions encore plus évoluées à un prix encore plus bas. Et en kit, au prix de 764 F, le ZX81 est encore plus économique.

Prix plus bas : capacités plus grandes

Il est toujours aussi simple d'apprendre à utiliser vous-même votre ordinateur, mais le ZX81 vous apporte des possibilités plus larges que le ZX80. Le microprocesseur est le même, mais le ZX81 contient une ROM BASIC 8K nouvelle et plus puissante, qui constitue "l'intelligence domestiquée" de l'ordinateur. Ce dispositif travaille en système décimal, traite les logarithmes et les fonctions trigonométriques, vous permet de tracer des graphiques et construit des présentations animées.

Le ZX81 vous permet de bénéficier d'autres avantages – possibilité d'enregistrer et de conserver sur cassette des programmes donnés par exemple, de sélectionner par le clavier un programme sur une cassette.

Si vous avez un ZX80...

La nouvelle mémoire ROM BASIC 8K du ZX81 peut être utilisée avec un ZX80 comme circuit de remplacement (elle est complète, avec un nouveau clavier et un nouveau manuel d'exploitation).

A l'exception des fonctions graphiques animées, toutes les fonctions plus évoluées du ZX81 peuvent être intégrées à votre ZX80, y compris la possibilité de commander l'imprimante Sinclair ZX.

L'imprimante ZX pour 690 F TTC

Conçue exclusivement pour le ZX81 (et pour le ZX80 avec la ROM BASIC 8K), cette imprimante écrit tous les caractères alphanumériques sur 32 colonnes et trace des graphiques très sophistiqués. Parmi les fonctions spéciales, COPY imprime exactement ce qui se trouve sur tout l'écran du téléviseur, sans demander d'autres instructions.
L'imprimante ZX sera disponible à partir de septembre, au prix de 690 F TTC.
Commandez-la !

Mémoire RAM 16K-octets : une augmentation de mémoire massive.

Conçue comme un module complet adaptable à votre Sinclair ZX80 ou ZX81, la mémoire RAM s'enfiche simplement dans le canal d'expansion existant à l'arrière de l'ordinateur : elle multiplie par 16 la capacité de votre mémoire des données/programmes !

Vous pouvez l'utiliser pour les programmes longs et complexes, ou comme base de données personnelles. Et pourtant, elle ne coûte que la moitié du prix des modules de mémoire complémentaires de la concurrence.

Comment peut-on baisser le prix en augmentant les spécifications ?

Très simple, tout se fait au niveau de la conception.
Dans le ZX80, les circuits actifs de l'ordinateur sont passés de 40 environ à 21. Dans le ZX81, les 21 sont devenus quatre ! Le secret : un circuit totalement nouveau. Conçu par Sinclair et fabriqué spécialement en Grande-Bretagne, ce circuit nouveau remplace 18 puces du ZX80.

En kit ou monté, à vous de choisir !

La photo illustre la facilité de montage du kit ZX81.
Quatre circuits à monter (avec, bien entendu, les autres composants), quelques heures de travail avec un fer à souder à panne fine.

Les versions montée et en kit sont complètes, c'est-à-dire qu'elles contiennent tous les conducteurs requis pour connecter le ZX81 à votre téléviseur (couleur ou noir) et à votre enregistreur à cassette.

Un microprocesseur ayant fait ses preuves, une nouvelle mémoire morte BASIC 8K, une mémoire à accès sélectif et un nouveau circuit maître unique.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présent

NCLAIR

dans le monde.
pointe,

85F TTC MONTÉ

LET

```
 3 DIM B(N)
 4 LET I=1
 5 INPUT A(I)
 7 PRINT A(I)
 8 LET I=I+1
10 IF I<N OR I=N THEN GO TO 6
11 FOR X=1 TO N
12 LET B(X)=A(X)
13 NEXT X
14 LET J=0
16 LET J=J+1
18 IF J>N OR J=N THEN GO TO 48
20 LET T=J+1
22 IF NOT A(J)>A(T) THEN GO TO
16
24 LET P=A(J)
26 LET A(J)=A(T)
28 LET A(T)=P
30 LET K=J-1
32 IF K<1 THEN GO TO 16
```

Une nouvelle spécification améliorée

- *Le micro-processeur ZX81 – une nouvelle version plus rapide du fameux ZX80, reconnu à l'unanimité comme le meilleur de sa catégorie.*
- *Fonction exclusive d'entrée de "mots-clés" par une touche : le ZX81 supprime une grande partie des opérations fastidieuses de dactylographie. Les mots-clés comme RUN, LIST, PRINT, etc. sont entrés par une seule touche spécialisée.*
- *Codes uniques de présentation et de contrôle de syntaxe identifiant immédiatement les erreurs de programmation.*
- *Gamme complète de fonctions mathématiques et scientifiques avec une précision de 8 positions décimales.*
- *Fonctions de traçage de graphiques et d'affichages animés.*
- *Tableaux numériques et chaînes multi-dimensionnelles.*
- *Jusqu'à 26 boucles FOR/NEXT.*
- *Fonction RANDOMISE, utile pour les jeux comme pour les applications sérieuses.*
- *Enregistrement (LOAD) et conservation (SAVE) sur cassette de programmes donnés.*
- *Mémoire vive 1K-octets pouvant être portée à 16K octets grâce au module RAM Sinclair.*
- *Possibilité de commander la nouvelle imprimante Sinclair.*
- *Conception évoluée à quatre circuits : micro-processeur, mémoire morte, mémoire vive et circuit principal - circuit unique fabriqué spécialement pour remplacer 18 puces du ZX80.*

Pour toute information : 359.72.50 (4 l. groupées).

Pour commander votre ZX81.

Par coupon-réponse, en utilisant l'imprimé ci-dessous.
Vous pouvez payer par chèque ou par mandat postal.
Quel que soit le cas, vous recevrez sous 8 semaines environ votre micro-ordinateur Sinclair. Votre imprimante vous sera expédiée sous un délai de 12 semaines environ. Et, bien entendu, vous disposez de 14 jours pendant lesquels vous pouvez demander le remboursement. Nous voulons que vous soyez satisfait, sans doute possible, et nous sommes convaincus que vous le serez.

Nouveau manuel BASIC.

Chaque ZX 81 est accompagné d'un manuel de programmation en langage BASIC ; ce manuel est complet, il est rédigé spécialement et traduit en français pour permettre au lecteur d'étudier d'abord les premiers principes puis de poursuivre jusqu'aux programmes complexes.

sinclair ZX81

Découpez ce bon et envoyez-le à : DIRECO INTERNATIONAL, 30, avenue de Messine, 75008 Paris

Je désire recevoir sous 8 sem. env. (ou 12 sem. env. pour l'imprimante), par paquet-poste recommandé :
☐ le micro-ordinateur Sinclair ZX 81 en kit avec son adaptateur secteur et le manuel BASIC pour le prix de 764 F T.T.C.
☐ le micro-ordinateur Sinclair ZX 81 monté avec son adaptateur secteur et le manuel BASIC pour le prix de 985 F T.T.C.
☐ l'extension de mémoire RAM (16 K-octets) pour le prix de 650 F T.T.C.
☐ l'imprimante pour le prix de 690 F T.T.C. (paiement séparé).
Je choisis de payer :
☐ par C.C.P. ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande.
☐ directement au facteur, moyennant une taxe de contre-remboursement de 14 F.

Nom .....
Prénom ..... N° .....
Profession .....
Rue ou Lieu-dit .....
Commune ..... Code postal .....
Localité du bureau de poste .....
Signature,
(Pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents.)

30 01

Démonstration chez Direco International les lundi, mardi, mercredi et vendredi de 9 H à 13 H et de 14 H à 17 H

ci-dessus : Référence 202 du service-lecteurs (page 37)

DANS L'YONNE

STAGES DE BASIC

3 jours, 24 heures de formation intensive

2 400 F H.T.

WEEK-END D'INITIATION

2 jours, 15 heures de formation intensive

1 500 F H.T.

STAGES DISQUETTES

2 jours, 15 heures de formation intensive

1 500 F H.T.

UN ORDINATEUR POUR DEUX PARTICIPANTS
REPAS ET HÉBERGEMENT DEUX ÉTOILES INCLUS

Entreprises : nous consulter

CORBOU informatique

12, rue des Vieilles-Étuves, 89100 SENS

Tél. (86) 65.78.99

Référence 204 du service-lecteurs (page 37)

ENFIN ! UNE ASSURANCE «TOUS-RISQUES» POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR ET SES PÉRIFÉRIQUES

RISQUES GARANTIS :

- **BRIS** - CHUTE - VICES DE MATIÈRES OU DE CONSTRUCTION
- **MALADRESSE**, NÉGLIGENCE OU MALVEILLANCE DE TIERS
- **INCENDIE** - EXPLOSIONS - FOUDRE - ELECTRICITÉ
- **VOL** OU TENTATIVE DE VOL
- **DÉGÂTS DES EAUX** - PHÉNOMÈNES NATURELS

EN OPTION : GARANTIE EN COURS DE **TRANSPORTS**
CHARGEMENT, DÉCHARGEMENT, MANUTENTION

A UN TARIF «MICRO» :

EXEMPLE : Pour un équipement d'une valeur totale hors taxes inférieure à 30 000 F., votre cotisation sera de **200 F par an** (ou 300 F avec l'option TRANSPORTS)

CONDITIONS SPÉCIALES POUR LES PROFESSIONNELS ET CLUBS D'UTILISATEURS : NOUS CONSULTER

DEMANDE DE DOCUMENTATION (sans engagement)

NOM-PRENOMS : .....

ADRESSE : .....

VALEUR (HT) DU MATERIEL : ..... F
A NOUS RETOURNER A :

Cabinet HENRY - ASSURANCES ET MICRO-INFORMATIQUE
B.P. 15 - 57210 MAIZIÈRES-lès-METZ

Garanties Accordées par : ROYALE BELGE S.A. d'ASSURANCES R.C. PARIS B 662021476

Référence 205 du service-lecteurs (page 37)

A TOULOUSE

100 M² D'EXPOSITION

CBM Commodore 8032

SOUBIRON S.A.
En plein cœur de TOULOUSE c'est :

- **100 m² d'exposition spécialisée**
- **Une équipe de techniciens à votre service pour :**
  - **Etudes**
  - **Programmes**
  - **Mise en place**
  - **Formation**
  - **Service après-vente**

STUDIO SANCHEZ PFISTER

SOUBIRON S.A.

BOUTIQUE MICRO INFORMATIQUE LIBRAIRIE INFORMATIQUE

Tél. : (61) 21.64.39 - 21.04.57 . Telex LPS INF 521075 F

9, rue Kennedy . 31000 TOULOUSE

COURS DE FORMATION **BASIC : 3 Jours**

CONTRAT D'ENTRETIEN : S.A.V. DEPANNAGE RAPIDE

Référence 203 du service-lecteurs (page 37)

Dysan. La sécurité par la fiabilité.

SAMSON

SERVING THE WORLD'S COMPUTERS.

B-1190 Bruxelles
Av. Général Dumonceau, 62
Tél.: 02/376.00.47 - Tlx: 62.197

F-75020 Paris
50, Rue de la Justice
Tél.: 1/360.95.90 - Tlx: 670419

F-59110 La Madeleine/Lille
16-18, Rue Jean-Bart
Tél.: 20/51.95.77

Référence 169 du service-lecteurs (page 37)

LE MICRO-FRANÇAIS

VICTOR
16K-PERITEL
3.720 F*
SORTIE IMPRIMANTE

* 3.160 F TTC
(sans sortie imprimante)

OFFRE SPECIALE :
Pour tout achat d'un Victor
16 heures de stage gratuites.

Je suis Victor Lambda®, le micro-ordinateur sérieux mais pas triste. Jugez-en : Mes caractéristiques : micro-processeur 8080, 16 K utilisateur extensible à 32 K, affichage 12 x 17 caractères ou graphique 77 x 112 en 8 couleurs, clavier 53 touches, lecteur de cassette intégré, sortie couleur et son (prise PERITEL). Mes langages : Edu-Basic, Basic 8 K niveau 2, assembleur.

Mes logiciels : Plus de 40 cassettes parmi lesquelles : Ezedit, Librairie Financière, Centrale d'annonces, Echecs, Othello Reversi, Back Gammon, Colorimage, Music Maestro, Black Jack, Star Track, Mur de briques, Chatbyrinthe, Cow-boys, etc... Mes options : Manettes de jeu et interface sortie parallèle pour imprimante.

Ma fabrication : je suis désormais fabriqué et développé en France.

Ma documentation : complète et toute en français (excepté Basic niveau II). Mon prix : 3.160 F ou 3.720 F TTC comprenant console 16 K MEV, Edu-Basic avec livret, logiciels Biorythme et Concentration et une cassette vierge). VICTOR L'ordinateur familier.

M. _____ tél. _____

Adresse _____

Je souhaite recevoir rapidement votre tarif complet et la liste de vos distributeurs

ASN diffusion
ZI "La Haie Griselle" BP 48 - 94470 Boissy-Saint-Léger - 599.33.59 et 599.29.52
20, rue Vitalis - 13005 MARSEILLE - Tél. : 47.41.22

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 170 du service-lecteurs (page 37)

Boutique

Essayez! Réfléchissez! Comparez!

Essayez notre gamme : nous sommes là pour ça.
Réfléchissez aux services et aux garanties que nous vous offrons : ils ne courent pas les boutiques.
Comparez nos prix : nous ne craignons personne.
JCR, c'est l'informatique service compris ; le sourire et l'accueil sont en prime.

l'informatique service compris.

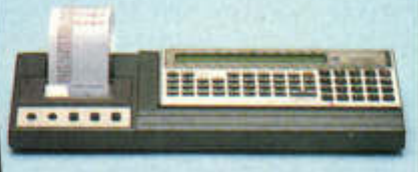
Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 206 du service-lecteurs (page 37)

Essayez!

L'INFORMAT

DEBUTS
ET
INITIATION

SHARP



Ordinateur de poche Sharp PC 1211
Interface K7 + imprimante CE 122

PC 1211 : 1.050 TTC
PC 1211 + CE 122 : 1.900 TTC

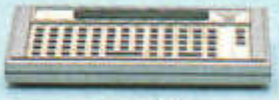
CASIO

Ordinateur de poche

FX 702 P : 1.250 TTC

AMATEURS AVERTIS,
PETITS COMMERCES,
BUREAUX D'ETUDES,
CALCUL SCIENTIFIQUE.

SHARP
PC 1500



HHC
PANASONIC

ensemble PC 1500 + PC 151 : 4.140 TTC
HHC : 5.750 TTC

COMMODORE

CBM 4032
CBM 4040

4032 : 6.650 TTC
4032 + 4040 : 16.500 TTC

P.M.E., P.M.I.,
PROFESSIONS LIBERALES
COMPTABILITE,
DEVELOPPEMENT.

OSBORNE

Système 64 K
2 floppy - moniteur
5 softs + wordstar

l'ensemble : 19.900 TTC

SHARP

Ordinateur MZ80B 64 K
Floppy MZ80FD + contrôleur

l'ensemble : 24.500 TTC

En raison des fluctuations monétaires ces prix sont susceptibles d'être modifiés sans préavis. Nous consulter pour confirmation.

Boutique

58, rue Notre-Dame-de-Lorette
75009 PARIS
Tél. : 282.19.80 - Télex : 290350

IQUE POUR TOUS.

VICTOR

VIC 20

Victor : 3.300 TTC
VIC 20 : 2.350 TTC

VIDEO GENIE

Ordinateur EG 3003
Moniteur EG 101

EG 3003 : 4.140 TTC

APPLE

Apple II + 48 K
Modulateur TV n/b

l'ensemble : 8.990 TTC

SHARP

Ordinateur MZ80A
Floppy MZ80FD

MZ80A : 8.500 TTC

APPLE

Apple II + 48 K + floppy
+ contrôleur + moniteur 12'

l'ensemble: 13.800 TTC

APPLE

Ordinateur Apple /// 128 K
Disque dur 5 M.O. profile en option,
moniteur S.O.S. + basic + 1 soft au choix

l'ensemble Apple /// sans profile :
28.000 TTC

CBM

Ordinateur CBM 8032
Floppy CBM 8050
Imprimante CBM 4022

l'ensemble : 32.400 TTC

l'informatique service compris.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 206 du service-lecteurs (page 37)

Réfléchissez!

LES SERVICES

Démonstration.

Tout matériel annoncé disponible à l'essai.

JCR Boutique, c'est un vaste espace spécialisé : 200 m² de micro-informatique, rien que de micro-informatique.

Les matériels présentés dans ces pages sont tous physiquement présents en boutique.
Pas de "Hélas Monsieur, nous venons de vendre le dernier".

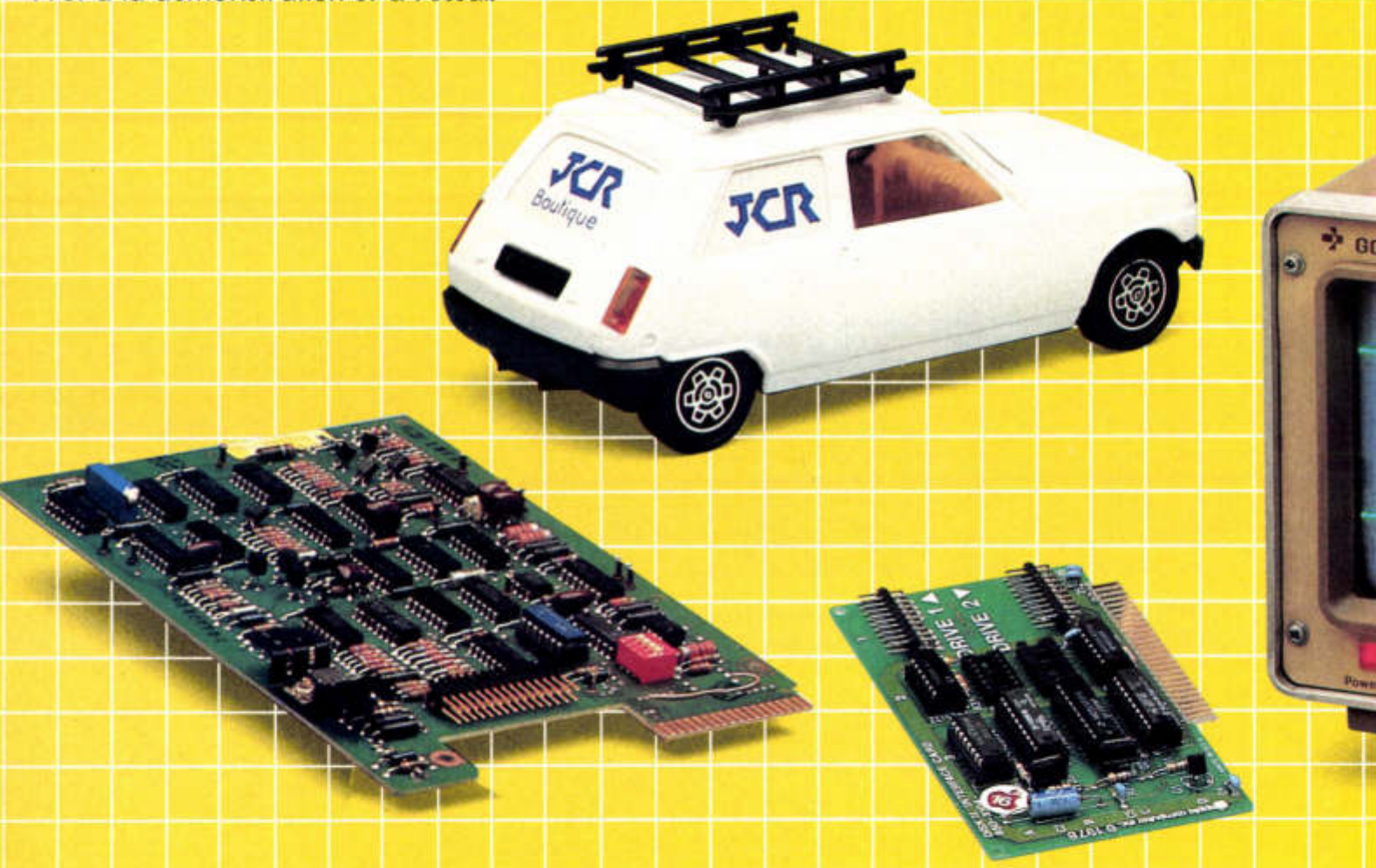
Pas de prix d'appel sur des produits fantômes. Tout est là et bien là. Branché. Prêt à la démonstration et à l'essai.

Conseil.

Pour vous voir revenir avec le sourire.

La vente à l'arrachée n'est pas notre fort. Notre premier souci c'est de vous conseiller au mieux en fonction de vos besoins réels, de votre familiarité plus ou moins grande avec les micro-ordinateurs et de vos moyens.

Nos clients, nous préférons les voir revenir avec le sourire et nous faisons tout pour ça.



Boutique

58, rue Notre-Dame-de-Lorette
75009 PARIS
Tél. : 282.19.80 - Télex : 290350

POUR TOUS.

Service après-vente.

Un service intégré.

Nous disposons d'un service technique intégré animé par des spécialistes, et doté d'un atelier de réparation et d'entretien parfaitement équipé.

Les demandes de dépannage sont couramment satisfaites dans la journée. Mais il n'est pas nécessaire de tomber en panne pour revenir nous voir : le service après-vente, c'est aussi le conseil permanent pour le développement technique de votre système.
Là encore, JCR répond présent.

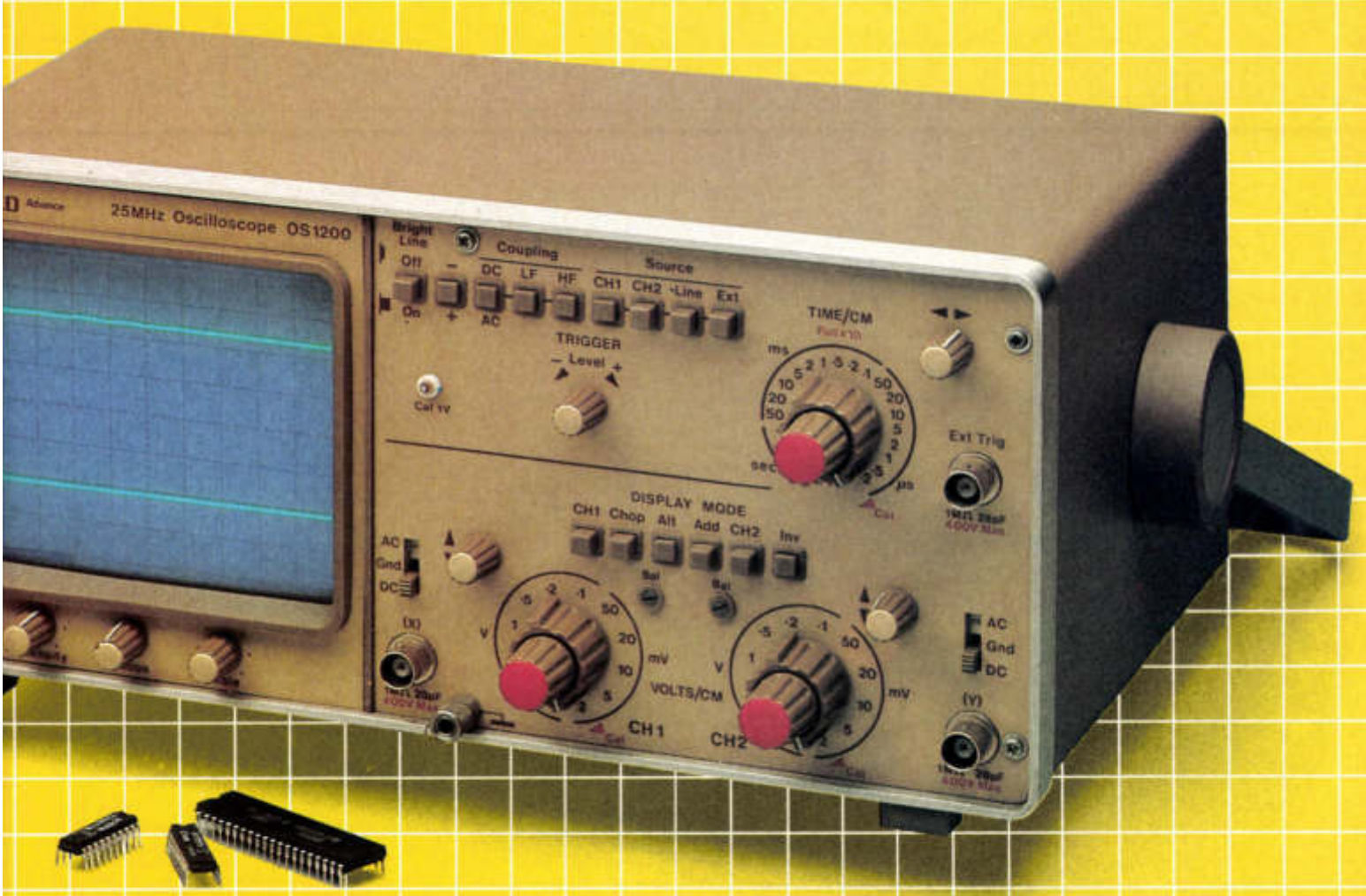
Garantie.

Un an sur tous les matériels.

La plupart des fabricants propose une garantie limitée à 3 mois.

JCR vous offre, sans frais, une extension complète de garantie : 1 an pièces et main-d'œuvre sur tous les matériels proposés à la vente.

Pourquoi tout le monde ne le fait-il pas ?
Parce qu'une bonne garantie ne peut être assurée que par un bon service après-vente (voir paragraphe ci-contre) : ceci explique cela.
Réfléchissez-y bien !



l'informatique service compris.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 206 du service-lecteurs (page 37)

Comparez! DES MICRO

MATÉRIELS

Produits	Prix JCR TTC Service compris	Concurrents prix TTC
APPLE		
APPLE II + 48K	8950,00 F	
DISK II + CONTROLEUR DOS 3.3	4720,00 F	
DISK II SANS CONTROLEUR	3375,00 F	
SILDISK 8" 2 X 256K	19150,00 F	
MODULATEUR N/B EN KIT	150,00 F	
CARTE COULEUR SECAM	1050,00 F	
CARTE COULEUR RVB SONOTEC	920,00 F	
CARTE COULEUR RVB CHAT MAUVE	1400,00 F	
CARTE COULEUR RVB ISTC	1550,00 F	
INTERFACE PARALLELE	1150,00 F	
INTERFACE SERIE V24 RS 232	1300,00 F	
CARTE INTEGER	1250,00 F	
CARTE APPLESOFT	1250,00 F	
CARTE LANGAGE 16K RAM	1280,00 F	
SYSTEM PASCAL	3050,00 F	
CARTE MICROSOFT Z80 CP/M	2430,00 F	
CARTE IEEE 488	2895,00 F	
TABLETTE GRAPHIQUE	6000,00 F	
CARTE PROTOTYPE	145,00 F	
CARTE TIMER CCS	1150,00 F	
CARTE 80 COL. BIT3 FULL VIEW	2750,00 F	
CARTE 80 COL. M ET R SUPER TERM	2950,00 F	
CARTE DE COMMUNICATION	1350,00 F	
SILENTYPE II	2800,00 F	
APPLE III 128K + SOS	26000,00 F	
DISK III ADDITIONNEL	4400,00 F	
MONITEUR III	2500,00 F	
DISK DUR PROFILE 5 MEGA	26000,00 F	
SILENTYPE III	2500,00 F	
CARTE PROTO APPLE III	375,00 F	
INTERFACE PARALLELE APPLE III	1500,00 F	
VIDEO GENIE SYSTEM		
EG 3003	4140,00 F	
EG 3008 + CLAVIER NUMERIQUE	4590,00 F	
BOITIER EXPANDER 32K	3060,00 F	
DRIVE EG 400 90K	3250,00 F	
CABLE 4 DRIVES	350,00 F	
MONITEUR EG 101	1120,00 F	
INTERFACE IMPRIMANTE	465,00 F	
COMMODORE		
CBM 4032	6650,00 F	
CBM 4040	9900,00 F	
CBM 4022	5700,00 F	
CBM 8032	13300,00 F	
CBM 8026	14500,00 F	
CBM 8027 SANS CLAVIER	11100,00 F	
IMPRIMANTE SEIKOSHA GP 80 + INT. CBM	3640,00 F	
VIC 20	2350,00 F	
SHARP		
MZ 80 K	6000,00 F	
MZ 80 IO PANIER D'INTERFACE	1680,00 F	
MZ 80 FIO CARTE FLOPPY	1020,00 F	
MZ 80 FD DOUBLE FLOPPY	9700,00 F	
MZ 80 MDB MASTER DISQUETTE	490,00 F	
MZ 80 P3 IMPRIMANTE	6800,00 F	
IMPRIMANTE GP 80 D SEIKOSHA/SHARP	3800,00 F	

Produits	Prix JCR TTC Service compris	Concurrents prix TTC
MZ 80 A	8500,00 F	
MZ 80 EU PANIER D'INTERFACE	1700,00 F	
MZ 80 FI INTERFACE FLOPPY	1720,00 F	
MZ 80 MD MASTER DISQUETTE	490,00 F	
MZ 80 FD DOUBLE FLOPPY	9700,00 F	
MZ 80 B	11250,00 F	
MZ 80 BE PANIER D'INTERFACE	830,00 F	
MZ 80 RM EXTENSION 32K	1550,00 F	
MZ 80 BGM EXTENSION GRAPHIQUE 1	1680,00 F	
MZ 80 BFI INTERFACE FLOPPY	1200,00 F	
MZ 80 BFD DOUBLE FLOPPY	9700,00 F	
MZ 80 P5 IMPRIMANTE	7450,00 F	
IMPRIMANTE GP 100 DB SEIKOSHA/SHARP	3800,00 F	
PC 1211 ORDINATEUR DE POCHE	1050,00 F	
CE 121 INTERFACE K7	150,00 F	
CE 122 INTERFACE K7 + IMP	900,00 F	
PC 1500 ORDINATEUR DE POCHE	2300,00 F	
CE 151 INTERFACE K7	515,00 F	
CE 150 INTERFACE K7 + IMP	1820,00 F	
PANASONIC HHC	5750,00 F	
CASIO FX 702 P	1250,00 F	
IMPRIMANTE CASIO FB 10	N.C.	
INTERFACE K7 FA 2	N.C.	
OSBORNE I		
OSBORNE I 5 LOGICIELS + WORDSTAR	19900,00 F	
VICTOR		
VICTOR 16K + PERITEL	3300,00 F	
MANETTE DE JEUX	135,00 F	
IMPRIMANTES		
CENTRONICS 737	5300,00 F	
CENTRONICS 739	6000,00 F	
SEIKOSHA GP 80 M	2200,00 F	
SEIKOSHA GP 100	2490,00 F	
SEIKOSHA GP 80 D (MZ 80K)	3800,00 F	
SEIKOSHA GP 100 DB (MZ 80B)	3800,00 F	
EPSON MX 80	4950,00 F	
EPSON MX 80 FT	5400,00 F	
EPSON MX 82 FT	6000,00 F	
EPSON MX 100	8200,00 F	
NEC 8023 BC	5400,00 F	
TEK 1500P MARGUERITE	12500,00 F	
TEK 1541P 132 COL. 160 CPS	6200,00 F	
MONITEURS VIDEO		
AVT N/B 9"	1250,00 F	
AVT VERT 9"	1450,00 F	
PRINCE N/B 12"	1200,00 F	
PHILIPS JAUNE 12"	2100,00 F	
SSV 12" PROF. VERT	2300,00 F	
BMC 12" VERT	1850,00 F	
TV COULEUR + PERITEL	3500,00 F	

En raison des fluctuations monétaires ces prix sont susceptibles d'être modifiés sans préavis. Nous consulter pour confirmation.

Boutique

58, rue Notre-Dame-de-Lorette
75009 PARIS
Tél. : 282.19.80 - Télex : 290350

-PRIX POUR TOUS.

LOGICIELS

Produits	Prix JCR TTC Service compris	Concurrents prix TTC
APPLE II		
DOS TOOLKIT	540,00 F	
APPLE PILOT	1180,00 F	
VISICALC 16 SECTEURS	1620,00 F	
VISITREND + VISIPLOT	2170,00 F	
DESKTOP PLAN II	1620,00 F	
CCA DATA MANAGEMENT	1010,00 F	
VISIDEX	1620,00 F	
VISIPLOT	1500,00 F	
VISITERM	1260,00 F	
FICHIER PFS	760,00 F	
FICHIER PFS REPORT	760,00 F	
COMPTA SAARI	3100,00 F	
PAIE SAARI	2350,00 F	
APPLE WRITER	530,00 F	
APPLE PLOT	520,00 F	
APPLE III		
VISICALC III	1700,00 F	
APPLE WRITER III	1500,00 F	
ACCESS III	1000,00 F	
SCRIPT III	850,00 F	
PASCAL III	1700,00 F	
BUSINESS BASIC	850,00 F	
MAIL LIST MANAGER	1000,00 F	
COMPTABILITE PL/DISQUE DUR	4700,00 F	
FICHIER PFS	1200,00 F	
FICHIER PFS REPORT	1050,00 F	
COMMODORE		
TRIEX 8000	1050,00 F	
MASTER 8000	2800,00 F	
ASSEMBLEUR 8000	810,00 F	
PASCAL 8000	1100,00 F	
COMPTABILITE 8000	4000,00 F	
PAIE 8000	2800,00 F	

Produits	Prix JCR TTC Service compris	Concurrents prix TTC
TRAITEX 8000	2800,00 F	
VISICALC 8000	1100,00 F	
OZZ 8000	3400,00 F	
ASSEMBLEUR 4000	800,00 F	
COMPTABILITE 4000	1100,00 F	
PAIE 4000	1100,00 F	
TRAITEX 4000	2800,00 F	
FICHIER MAILING 4000	760,00 F	
AGENTS ASSURANCE	3000,00 F	
VISICALC 4000	1100,00 F	
VICTOR		
MUR DE BRIQUES	99,00 F	
CONTRATAC	99,00 F	
REGATES	99,00 F	
CHATBYRINTHE	99,00 F	
DOGFIGHT	99,00 F	
ENCERCLEMENT	99,00 F	
COW-BOYS	99,00 F	
MUSIC-MAESTRO	149,00 F	
ADDITION	99,00 F	
LE PENDU	99,00 F	
COLORIMAGE	99,00 F	
DE + DEUX	99,00 F	
QUESTIONS/REPONSES	149,00 F	
TIC-TAC-MATH	99,00 F	
VIDEO-CHESS	149,00 F	
MICRO-CHESS	149,00 F	
BACKGAMMON	149,00 F	
OTHELLO-REVERSI	149,00 F	
BLACK-JACK	149,00 F	
STAR JACK	149,00 F	
LOGICASE	99,00 F	
LE ROI D'ORDINATRIE	149,00 F	

LISTE ET TARIF COMPLETS DES LOGICIELS CONTRE ENVELOPPE TIMBREE

LIBRAIRIES

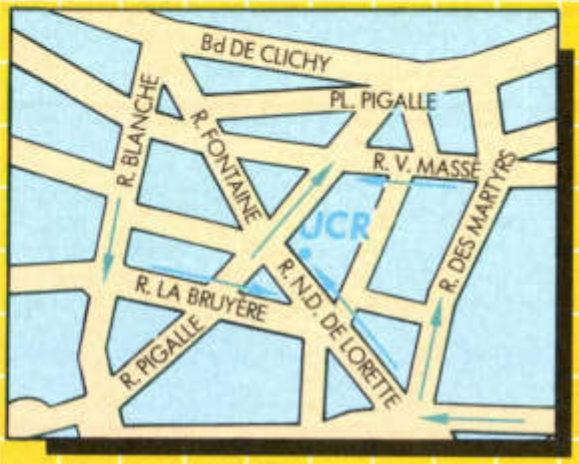
P.S.I.		
VISA POUR L'INFORMATIQUE	45,00 F	
LA REALISATION DES PROGRAMMES	50,00 F	
PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR	75,00 F	
PROGRAMMER EN BASIC	65,00 F	
LE BASIC ET SES FICHIERS	75,00 F	
PROGRAMMER EN LSE	65,00 F	
PROGRAMMER EN PASCAL	75,00 F	
COMMENT PROGRAMMER	75,00 F	
LA DECOUVERTE DE L'APPLESOFT	65,00 F	
LA PRATIQUE DE L'APPLE II VOL. 1	65,00 F	
LA PRATIQUE DE L'APPLE II VOL. 2	65,00 F	
LA PRATIQUE DE L'APPLE II VOL. 3	75,00 F	
LA PRATIQUE DU MZ 80K	65,00 F	
LA DECOUVERTE DE PET/CBM	65,00 F	
LA PRATIQUE DU PET/CBM VOL. 1	65,00 F	
LA PRATIQUE DU PET/CBM VOL. 2	75,00 F	
LA PRATIQUE DU TRS 80 VOL. 1	65,00 F	
LA PRATIQUE DU TRS 80 VOL. 2	85,00 F	
LA PRATIQUE DU TRS 80 VOL. 3	75,00 F	
THE ZX 80 POCKET BOOK	65,00 F	
LE PETIT LIVRE DU ZX 81	65,00 F	
LA DECOUVERTE DU PC 1211	75,00 F	
LE LANGAGE ADA	75,00 F	
PROGRAMMER EN APL	65,00 F	
SYBEX		
TECHNIQUE D'INTERFACE	145,00 F	
PROGRAMMATION DU 6502	110,00 F	

APPLICATIONS du 6502	98,00 F	
LE BASIC PAR LA PRATIQUE	98,00 F	
INTRODUCTION AU BASIC	98,00 F	
INTRODUCTION AU PASCAL	160,00 F	
GUIDE DU CP/M	117,00 F	
BASIC COMPUTER GAME	73,00 F	
MORE BASIC COMPUTER GAME	73,00 F	
6800 SOFTWARE GUIDE & COOKBOOK	78,00 F	
6502 SOFTWARE GUIDE & COOKBOOK	78,00 F	
PROGRAMMATION DU 6502	135,00 F	
PASCAL HANDBOOK	125,00 F	

l'informatique service compris.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 206 du service-lecteurs (page 37)

Horaires d'ouverture du magasin du mardi au samedi
10 h - 13 h, 14 h - 19 h.



JCR Boutique

58, rue Notre-Dame-de-Lorette
75009 PARIS
Tél. : 282.19.80 - Télex : 290350

Nom _____

Adresse _____

_____

Code postal _____ Ville _____

Je désire recevoir le matériel indiqué sur la commande ci-jointe et joins le règlement à cette commande.
Frais d'expédition :
1er livre ou logiciel 15 F
le suivant 5 F
Expédition du matériel en port dû.

Qté	Désignation	Prix T.T.C.
	Total	
	Port	
	Net à payer	

A découper et à envoyer à **JCR Electronique**, 58, rue Notre-Dame-de-Lorette, 75009 PARIS

Référence 206 du service-lecteurs (page 37)

10% de remise seront consentis sur sur les périphériques pour tout acheteur de SORD M23 MarkIII

offre valable jusqu'au 15-4-82

22.000 F Hors Taxes

Ce prix comprend :

- **Unité centrale :** 128 K octets de mémoire RAM.
- **Unité double disquette :** 328 K octets par disquette gérées par l'interface DMA (accès direct mémoire).
- **Moniteur Vidéo :** 80x25. Majuscules minuscules a vidéo normale ou inverse. 32 caractères semi-graphiques.

- **CBASIC**
- **PIPS**

PIPS offre un champ d'application très étendu ; des fonctions simples telles que création de tableaux, diagrammes, tables, etc.., jusqu'aux applications plus sophistiquées telles que : contrôle des ventes, des stocks, de production, de clientèle, l'analyse de données, etc...

LOGICIELS EN OPTIONS

Sur disquettes : • FORTRAM IV, normes ANSI. • ASSEMBLEUR, relogeable, "debugger", éditeur. • TBASIC, BASIC télécommunications. • W.P., logiciel de traitement de textes. • COBOL. • PASCAL

En cartouches ROM : • PIPS. • BASIC. • W.P., logiciel de traitement de texte. • D.E., saisie de données paramétrables, etc...

Le M23 est compatible avec les autres micro-ordinateurs de la gamme SORD.

BORÉAL SSCI - Logiciels professionnels
• Comptabilité générale semi-analytique • Gestion de stocks • Facturation • Traitement de textes : W.P. • Gestion de fichiers (mailing...) • Paie
Divers logiciels professionnels spécifiques
• Gestion de cabinet médical • Logiciel de syndics, etc.

PME/PMI nous établissons, pour une informatisation, votre cahier des charges :
Périphériques : Imprimantes • Epson • Centronics • Sord SLP 160 • Mannesmann Tally • NEC • Tekelec • DRI • NDK • Data Products, etc...
Tables traçantes : RICOM GP11/GP13

BORÉAL c'est aussi les consommables informatiques : papiers listing, disquettes, étiquettes, tables, librairie, etc...

BORÉAL S.A.

Région Parisienne
122 boulevard Raspail
75006 PARIS
tél. (1) 548.26.24

Bretagne
16 rue Corentin Lebas
29119 CHATEAUNEUF DU FAOU
tél. (98) 81.70.03

Ordinasud
Le Goliath, 2 av. de la Synagogue
84000 AVIGNON
tél. (90) 85.41.93

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 208 du service-lecteurs (page 37)

LE FORUM INFORMATIQUE

STIA : 7-11 rue Paul Barruel

LE FORUM INFORMATIQUE STIA est le lieu privilégié des micro-ordinateurs. Chaque marque approuvée par STIA dispose d'un module pour l'exposition de toutes les configurations des produits vous permettant ainsi de trouver le système le mieux adapté à vos besoins.

LE FORUM INFORMATIQUE STIA vous propose un choix de logiciels couvrant toutes les applications, une librairie d'environ cent ouvrages français et étrangers et un département d'accessoires tels que les disquettes, papiers, rubans, classeurs cassettes, etc.

LE FORUM INFORMATIQUE STIA privilégie les services :

Nos programmeurs sont à votre disposition pour étudier avec vous la réalisation d'un programme spécifique.

Les stages de formation organisés régulièrement vous permettent de gagner du temps dans la compréhension et la maîtrise du matériel et du logiciel.

Le département location vous permet de résoudre un besoin ponctuel ou de vous assurer de l'utilité d'un micro-ordinateur dans vos activités.

Le département après-vente efficace capable d'intervenir rapidement sur les systèmes vendus par le FORUM INFORMATIQUE ou de tout autre provenance.

Le département vente par correspondance. Un financement personnalisé par crédit de 4 à 36 mois ou leasing en 3, 4 ou 5 ans.

LES PRODUITS

LES SERVICES

LES PRIX*

75015 Paris - Tél. 306.46.06

*Aucun prix ne sera communiqué par téléphone

LE FORUM INFORMATIQUE STIA a approuvé les produits suivants :

MICRO-ORDINATEURS	: Apple - Alpha-Micro - Atari - Commodore - Goupil - Hewlett-Packard - ISTC - Sharp - Sinclair - STIA - Tandy - VGS.
CALCULATRICES	: Hewlett-Packard - Sharp.
IMPRIMANTES	: Centronics - Diablo - Epson - Facit - Oki - Seikosha.
PERIPHERIQUES	: Disques durs Corvus - Tables traçantes Watanabe.
ECRANS/TERMINAUX	: Hazeltine - Nec - Sanyo - GTC - Télévidéo - Tono.
INTERFACES	: CCS - Mountain-Computer - SSM.
ACCESSOIRES	: Disquettes 5 et 8" : Dysan - Flexette - Verbatim - Papier listing et thermique - Rubans pour imprimantes - Roues d'impression - Mobilier informatique - Cassettes - Classeurs et boîtiers pour rangement support magnétique.
LOGICIEL	: Jeux - Utilitaires - Logiciels de base - Scientifiques - Enseignement Gestion (stock, comptabilité, finance, paye, etc.) - Développement.
LIBRAIRIE	: PSI - Sybex - Magazines français et étrangers.

QUOI DE NEUF ? : 8 LIVRES

CLEFS POUR LE PET/CBM
par Daniel-Jean David
Destiné à se trouver en permanence à côté de votre PET/CBM pendant que vous programmez, ce livre renferme toutes les informations de référence que vous avez besoin de retrouver rapidement.
112 pages - 75,00 FF /570,00 FB

LES GRAPHIQUES SUR TRS-80
par Don Inman
traduit par Alain Pinaud
De l'élémentaire tracé de lignes à l'animation de dessins et autres applications plus complexes, un livre indispensable sur les graphiques pour tous les utilisateurs d'ordinateur individuel.
144 pages - 75,00 FF /570,00 FB

LE PETIT LIVRE DU ZX-81
par Trevor Toms
traduit par Jean-Pierre Richard
De nombreux programmes, pleins d'idées et d'astuces, pour découvrir et pratiquer avec le sourire toutes les possibilités de l'ordinateur individuel Sinclair ZX-81.
136 pages - 65,00 FF /494,00 FB

LA DECOUVERTE DE L'APPLESOFT
Tome 2
par Frederic Levy
Un recueil d'exercices destiné à tous ceux qui connaissent les instructions BASIC de l'Applesoft et qui ne maîtrisent pas encore la programmation.
120 pages - 65,00 FF /494,00 FB

VARIATIONS POUR PC-1211
par Jean-François Sehan
Un recueil de vingt programmes de difficulté croissante exploitant au maximum les possibilités de l'ordinateur de poche PC-1211 (ou TRS-Pocket).
136 pages - 75,00 FF /570,00 FB

RECREATIONS POUR TI-57
Tome 1
par Jacques Deconchat
Un recueil d'idées de jeux qui comporte quarante-cinq programmes et exemples d'exécution spécialement adaptés pour l'ordinateur de poche TI-57.
160 pages - 75,00 FF /570,00 FB

MODELES PRATIQUES DE DECISION
par Jean-Pierre Blanger
Un ouvrage qui vise l'automatisation du processus de la prise de décision. Les techniques exposées sont accompagnées d'un exemple et d'un programme structuré en Basic.
144 pages - 75,00 FF /570,00 FB

LA DECOUVERTE DU VIC
par Daniel-Jean David
Un livre d'initiation qui met en relief les possibilités du VIC et aborde ses points forts : graphiques, sons, couleurs.
176 pages - 75,00 FF /570,00 FB

initiation :
perfectionnement :
approfondissement :
maîtrise de la technique :

Editions du P.S.I.
41-51, rue Jacquard
BP 86 - 77400 Lagny-s/Marne
Téléphone (6) 007.59.31

P.S.I. BENELUX
5, avenue de la Ferme Rose
1180 Bruxelles
Téléphone (2) 345.08.50

au Canada :
SCE Inc.
3449 rue Saint-Denis
Montréal Québec H2X3L1
Tél. : (514) 843.76.63

N-OI-1

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
EDITIONS DU P.S.I.
ou à
P.S.I. BENELUX

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

(par avion : ajouter 5 FF (44 FB) par livre).

NOM _____ PRENOM _____

rue _____ N° _____

Code post. |_|_|_|_|_| Ville _____

ILLEL, LES GRANDS ESPACES INFORMATIQUES.

GARANTIE : 1 AN pièces et main-d'œuvre
DÉTAXE À L'EXPORTATION

ILLEL : LES SERVICES, LES PRIX, DEUX ESPACES INFORMATIQUES A PARIS.

Deux grands espaces de présentation et de démonstration, où vous serez accueilli et conseillé par un personnel sérieux et hautement qualifié. Initiés ou non, vous trouverez des interlocuteurs courtois capables de vous guider aussi bien pour le choix d'un micro-ordinateur que celui d'une calculatrice, d'une imprimante, d'un moniteur ou d'un logiciel approprié à votre configuration. Micro-informatique de gestion ou de loisirs, ILLEL présente les plus grandes marques actuelles du marché aux prix les plus compétitifs. N'hésitez pas, par curiosité, pour un conseil, un achat, ou simplement pour nous dire bonjour, si la micro-informatique vous intéresse, elle est aussi notre passion, alors, venez nous rendre visite, nous nous entendrons sûrement.

ILLEL CENTER PARIS 15e :
143, av. Félix-Faure, 75015 Paris
Tél. 554.97.48
Métro : Balard.

de 9 h 30 à 12 h 30
et de 14 h à 19 h
Lundi à partir de 15 h.

ILLEL CENTER PARIS 10e :
86, bd Magenta, 75010 Paris
Tél. 201.94.68
Métro : Gare de l'Est
Parking : Magenta.

FACILITES DE PAIEMENT, CRÉDIT DE 4 À 36 MOIS, LEASING SUR 3 OU 4 ANS - VENTE PAR CORRESPONDANCE

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 209 du service-lecteurs (page 37)

ILLEL, L'ESPACE INFORMATIQUE

LES MICRO-ORDINATEURS

APPLE II

Un des micro-ordinateurs les plus fiables de sa génération, Apple II est utilisé dans de nombreux domaines : gestion, comptabilité, enseignement, utilisations scientifiques et industrielles, applications domestiques.
D'une très grande robustesse (garantie totale 1 an) Apple II n'excède pas 5 kg et sa facilité de transport renforce encore sa souplesse d'utilisation.
Son extensibilité est remarquable : Apple II étant compatible avec la plupart des périphériques actuels, il bénéficie d'un large éventail de possibilités.

CONFIGURATION DE DÉVELOPPEMENT

Matériel	Langage BASIC	PILOT	PASCAL	FORTRAN
Système	II Plus	II Plus	II Plus	II Plus
Mémoire utilisateur (RAM)	32 K	48 K	48 K	48 K
Micro-programmation	Cartes BASIC	Cartes BASIC	Carte Langage	Carte Langage
Unités Disk II	1	1 ou 2	1	1

APPLE III

ENFIN DISPONIBLE

L'Apple III est un système d'ordinateur de bureau puissant, faisant partie d'ensembles étudiés sur mesure et conçus pour résoudre vos besoins complexes en application. Pour les managers, les financiers, les analystes et tous ceux qui ont besoin d'organiser des faits et des chiffres, il existe le système d'Analyse de l'information Apple III.

Option A : **33.330 F TTC** visicale 3 - S.O.S. buissness Basic - Moniteur 3 12"
Option B : **38.100 F TTC.**
Idem A + Floppy supplémentaire
Option C :
41.100 F TTC
Idem B + Imprimante thermique graphique.

commodore

Système CBM 8001

PME/PMI, services décentralisés ou autonomes des grandes entreprises, professions libérales..., vous qui avez besoin de puissance pour des applications professionnelles de gestion, de bureautique, d'instrumentation, de process industriel, etc., voici votre système informatique : le Système CBM 8001. Toujours à un prix micro, mais doté de capacités qui en font un outil puissant apte à résoudre vos applications professionnelles.
Le Système CBM 8001 associé à des logiciels de haut niveau (logiciels "prêts à l'emploi" : comptabilité, paie, etc., ou des logiciels "ouverts" : Ozz, Visicalc, etc.) apporte une gestion efficace aux PME/PMI tout en étant un précieux auxiliaire pour les cadres des services décentralisés ou autonomes des grandes entreprises.

Micro-ordinateur CBM 8032

Écran 80 colonnes, 2 000 caractères. Écran incorporé à affichage très fin. Éditeur d'écran : "scroll" avant et arrière de l'image. Définition de fenêtres de travail sur

l'écran. Clavier type machine à écrire, qwerty ou azerty. Clavier numérique séparé. Microprocesseur 6502 de MOS Technology (Commodore). Mémoire RAM disponible 32 K octets. Basic étendu, résident ; gestion de fichiers. Moniteur langage machine résident. Accès au langage machine par le Basic Interface IEE-488. Port de 8 lignes d'entrées/sorties parallèles.

Unité de double minidisquette CBM 8050

14.053 F TTC

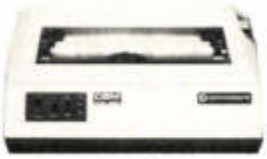
Capacité : 1 million d'octets. Une unité de 2 disquettes de 512 000 octets. Enregistrement simple face simple densité. Périphérique "intelligent" avec : 2 microprocesseurs, 16 buffers d'entrées/sorties

(4 K octets de mémoire RAM). DOS résident sur 16 K octets de ROM. La mémoire vive du micro-ordinateur est ainsi intégralement disponible.

Imprimante CBM 8024

12.877 F TTC

L'imprimante CBM 8024 est connectée directement au bus IEEE-488 de l'unité centrale sans aucune



extension ou interface supplémentaire. Elle est gérée par microprocesseur. Mécanisme d'impression : TALLY MANNESMANN. Matrice 7 x 7 (option 9 x 9). Jeu de 96 caractères (majuscules et minuscules).

COMMODORE Série 4000

Micro-ordinateur CBM 4032

Écran 25 lignes, 40 colonnes. Écran incorporé à affichage très fin. Clavier 73 touches. Microprocesseur 6502 de MOS Tchnology (Commodore). Mémoire RAM 32 K octets. Basic étendu, résident. Gestion de fichiers. Moniteur langage machine résident. Accès au langage machine par le Basic. Port de 8 lignes d'E/S parallèles. **10.000 F TTC**

Micro-ordinateur CBM 4016 :

Caractéristiques identiques au CBM 4032. Mémoire RAM : 16 K octets.

7.650 F TTC

Unité de double minidisquette CBM 4040

10.525 F TTC

Capacité : 340 K octets. Une unité de 2 disquettes de 170 000 octets utiles par disquette. Enregistrement simple face simple densité. Périphériques "intelligents" avec 2 microprocesseurs, 16 buffers d'entrées/sorties (4 K octets de mémoire RAM). Système d'exploitation (DOS) intégré sur 16 K octets de ROM dans l'unité de disquettes. La mémoire vive du micro-ordinateur est ainsi intégralement disponible.

Imprimante CBM 4022

80 colonnes. Imprimante à aiguilles. Mécanisme d'impression EPSON. Entraînement du papier par tracteurs à picots. Impression des caractères alphanumériques et semi-graphiques du CBM. Matrice 5 x 8. 1 original + 2 copies.

5.997 F TTC

COMMODORE VIC 20

Mémoire 3,5 K extensible 27,5 K. Interface cassette. Basic étendu commodore. Écran (23 lignes x 22 caractères). Disponible à partir de décembre. *Disponible début 1982.* **2 490 F TTC**

LOGICIELS pour COMMODORE

CBM 8001

OZZ :
Logiciel d'écriture de programmes d'applications, demandant seulement l'entrée des paramètres de travail ..... 3 469 F TTC

VISICALC :
Un puissant outil de planification et de prévision ..... 1 117 F TTC

COMPTABILITÉ 8000 :
Logiciel de haut niveau structuré pour non seulement traiter votre comptabilité, mais aussi répondre aux attentes des experts-comptables. ..... 4 116 F TTC

TRAITEMENT DE TEXTE Pour automatiser les travaux dactylographiques, frappe, contrôle, mise en page, corrections, modifications ..... 2 881 F TTC

photos non contractuelles

ILLEL

HEWLETT PACKARD

Hewlett. Packard : HP 85

L'ordinateur individuel professionnel : un système de calcul complet dans une unité compacte.

Unité cartouche bande + imprimante thermique. Écran 2 affichages possibles : 16 lignes - 32 caractères ou graphisme 250 x 192 points. Basic sur ROM.

H-P-83	18 488,93 F TTC
H-P-82903 A 16 K SUP	2 632,74 F TTC
H-P-7225 A table traçante	21 590,52 F TTC
Module personnalisé	6 609,34 F TTC
H-P-911 A tablette graphique	18 065,55 F TTC
H-P-2631 B Imprimante	34 368,60 F TTC
Adaptateur pour H-P-85/2631 B	422,32 F TTC
Caractères français	1 321,87 F TTC
H-P-2601 A Imp. Marguerite RF 232	34 809,79 F TTC
82905 A Imp. 80 col. / 80 CPS	7 765,35 F TTC
Option 003 - 220 volts	410,86 F TTC
Imprimante thermique 120 CPS	9 649,64 F TTC
Imp. therm. 120 CPS GRA	11 412,14 F TTC
Imp. therm. 120 CPS GRA MEM CONT	16 699,61 F TTC
82-901 M double disque (540 K)	20 543,26 F TTC
82-902 M simple disque (270 K)	12 325,95 F TTC
82-901 S double disque SUP	18 078,06 F TTC
82-902 S simple disque SUP	10 683,64 F TTC
9895 A double disque 8" (2400 K)	60 189,11 F TTC
9895 A 010 simple 8" (1200 K)	43 973,95 F TTC
9895 A 012 double 8" SUP	50 936,03 F TTC
9895 A 011 simple 8" SUP	34 721,44 F TTC
H-P-85	26 706,23 F TCC

Centronics 739 :

imprimante matricielle qui ajoute aux avantages de la 737 le graphique haute résolution, une rapidité accrue et un niveau sonore réduit.
- Imprimante qualité courrier plus graphique haut résolution,
- impression 100 cps (linéaire) et 80 cps (proportionnel),
- matrice n x 9 (proportionnel) et n x 7 (linéaire),
40, 80 et 132 cpl,
- minuscules descendantes, souligné, exposants,
- caractères français accentués,
- entraînement picots, friction feuille à feuille,
- mouvement de papier bi-directionnel,
- justification à droite,
- niveau sonore moyen inférieur à 60 dB,
- saut de page et indicateur de fin de papier.

6800 F TTC

SHARP

Sharp MZ 80 K — 7.400 F TTC

Unité centrale Z 80. Mémoire 20 K extensible 48 K. Écran vidéo 25 lignes x 40 caractères + magnétocassette incorporé. Basic étendu.

Sharp MZ 80 B — 12.800 F TTC

Unité centrale Z 80 A. Mémoire RAM de 32 K à 64 K. Écran vert de 25 lignes x 80 caractères. Basic étendu. Cassette incorporée. Majuscules - minuscules.

OKI MICROLINE

Microline 80 — 4 200 F TTC

unidirectionnelle, 80 cps, 80 col. papier jusqu'à 241 mm, matrice 9 x 7

Microline 82 — 6 500 F TTC

bi-directionnelle, déplacement optimisé, 120 cps, 80 col., papier jusqu'à 241 mm, matrice 9 x 9

Microline 83 — 9 300 F TTC

bi-directionnelle, déplacement optimisé, 120 cps, 136 col, papier jusqu'à 406 mm, matrice 9 x 9

LES IMPRIMANTES

CENTRONICS

Centronics 152 :

imprimante rapide, 132 colonnes au prix ultra-compétitif.

Centronics 150 et 152

impression bi-directionnelle optimisée, 150 cps - 40, 80 et 132 cpl, 5, 8, 10 ou 16 cpi, papier jusqu'à 10" (mod. 150) ou 15" (mod. 152), tracteurs ajustables, tracteur, friction, feuille à feuille (mod. 150), caractères français accentués (matrice 9 x 7), auto-test, saut de page, ruban cassette, niveau sonore moyen inférieur à 60 dB.

2790 F TTC

Seikosha GP 80

Impression : jeu de 128 caractères et symboles en matrice de 5 x 7. Graphique point par point - 30 caractères/ligne (12 car./pouce) ou 40 car./ligne (double largeur). Largeur papier ajustable (8 pouces maxi soit 20 cm). Entraînement par picots, papier ordinaire (jusqu'à 2 copies et 1 original). Ruban encreur en cassette Seikosha.

BON DE COMMANDE EXPRESS

à découper, à remplir et à retourner à ILLEL CENTER INFORMATIQUE service vente par correspondance 143, avenue Félix-Faure, 75015 Paris.

Je commande ferme et désire recevoir en urgence le matériel suivant : .....

au prix HT de F ..... + TVA 17,60 % ..... = TOTAL TTC ..... N° téléphone .....

Mode de règlement : Comptant ☐ Crédit* ☐ Leasing** ☐ Je verse au comptant la somme de (20 % minimum pour le crédit) ..... F

Ci-joint : Chèque bancaire ☐ CCP ☐ Mandat-carte ☐ NOM ..... PRÉNOM .....

ADRESSE ..... CODE POSTAL .....

* Conditions de crédit : CREG ● être salarié, ● 20 % minimum au comptant, solde arrondi à la centaine supérieure.

** Conditions de leasing : SOVACREG ● être salarié, ● pas de versement comptant, loyer réparti sur 48 ou 36 mois.

Ajouter 30 F de port et d'emballage pour toute commande inf. à 2 000 F TTC (pas d'envoi contre-remboursement)

Date et signature :

Diagonale

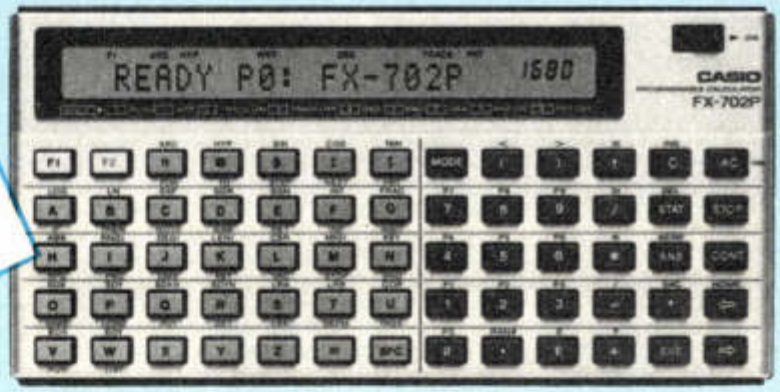
ILLEL

ILLEL

ESPACE ELECTRONIQUE

ILLEL CENTER PARIS 15e : 143, av. Félix-Faure - 75015 Paris, Tél. 554.97.48, Métro : Balard.
ILLEL CENTER PARIS 10e : 86, bd Magenta, 75010 Paris, Tél. 201.94.68, Métro : Gare de l'Est, Parking : Magenta.

CASIO FX-702 P



1250 F TTC au comptant

Caractéristiques de programmation

- Capacité de mémoire (protégée) : variable suivant affectation : de 1 680 pas de programmes avec 26 mémoires, jusqu'à 80 pas de programmes avec 226 mémoires.
- Langage de programmation : BASIC (pouvant utiliser des touches préprogrammées).
- Nombre de programmes : possibilité de définir 10 programmes (P0 à P9).
Numérotation de ligne possible jusqu'à 9 999.
- Possibilité de boucles : appel à des sous-programmes (10 niveaux) ; utilisation de boucles (8 niveaux).
- Fonction de contrôle et d'édition : correction, effacement, insertion et ajout par déplacement de curseur.
- Possibilité d'entrée par KEYIN.
- Possibilité d'utiliser mémoire externe avec adaptateur magnétophone (Interface FA-2) :
– Extension mémoire (date ultérieure) par adjonction de RAM enfichables.
– Connexion à une mini-imprimante (date ultérieure).
- Fonctions diverses :
– trigonométriques et inverses,
– hyperboliques et inverses,
– logarithmiques et exponentielles,
– racine carrée, puissance, factorielles,
– conversation sexagésimal ⇄ décimal,
– conversion polaire ⇄ rectangulaire, valeurs absolues, arrondis, partie entière, fraction.

Caractéristiques de calculs

- Capacité : 10 chiffres + 2.
- Fonctions de base : 4 opérations, nombres négatifs, parenthèses, logique algébrique.
- Fonctions statistiques : résultats automatiques par touche ASTAT ; nombre de données, ϵx, ϵy, $\epsilon x2$, $\epsilon y2$, ϵxy.
Déviation standard : moyenne x, y, 6n, 6n-1.
Régression linéaire : coefficients de régression, coefficients de corrélation, valeurs approchées x, y.
- Fonctions sur chaînes de caractères : LEN, MID.

Interface cassette FA 2 : 290 F TTC
Imprimante FP 10 : 650 F TTC

diagonale

BON DE COMMANDE EXPRESS ILLEL

A retourner à : ILLEL Center Informatique : service vente par correspondance 143, avenue Félix Faure 75015 Paris.

MODE DE RÈGLEMENT CHOISI

☐ à la commande paiement comptant
☐ à crédit* à partir de 2000 F.

Je verse 20 % du montant total de mon achat : _____, ____ F
ci-joint : Chèque bancaire ☐ C.C.P. ☐ Mandat carte ☐

* Conditions de crédit CREG : • Être salarié,
• 20 % minimum au comptant, solde arrondi à la centaine supérieure.

Je soussigné : Nom _____ Prénom _____
N° _____ Rue _____
Code postal _____ Ville _____ Tél. _____

commande ferme et désire recevoir d'urgence	Quantité	Prix unitaire	Prix total
☐ Calculatrice CASIO FX 702 P		1250,00	
☐ Interface cassette FA 2		290,00	
☐ Imprimante FP 10		650,00	
		Montant net	
		Frais de port pour envoi postal	30,00
		TOTAL A PAYER	

Signature :

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 209 du service-lecteurs (page 37)

INFORA LYON

LE PLUS PROFESSIONNEL DES INDIVIDUELS

- **SES MATERIELS :**
  (circuit APPLE et autres connectables) - cartes Z80 - IEEE - langage - processeur arithmétique rapide - carte RVB 16 couleurs en HGR - carte RAM16K tables traçantes...
- **SES LOGICIELS DE BASE :**
  BASIC - PASCAL - FORTRAN - DOS 3.3 - MDOS - ASSEMBLEUR - CP/M.
- **SES LOGICIELS INTERMEDIAIRES :**
  VISICALC - PLOT - WRITER - CCA DMS...
- **SES LOGICIELS D'APPLICATION :**
  gestion - mailing - compta. - dépouillement enquête statistiques...

MICROMACHINE

LE PLUS MODULAIRE DES PROFESSIONNELS

- **SA GAMME COMPLETE :**
  micromachine 2000 et micromachine 3000 512 K à 30 M_0 - vraiment évolutive.
- **SES PERFORMANCES :**
  fiabilité - solidité - multicarte - multi'utilisateur graphique 512 x 480 - processeur arith. rap.
- **BUS S100 - CP/M :**
  garantie d'ouverture sur **tout** le monde de la micro.
- **LOGICIELS :**
  MBASIC I/C - PASCAL (UCSD - MT +) - FORTRAN - COBOL - APL - PL1 - ALGOL - assembleur - CP/M - MP/M - OASIS - I/OS - OPRA.
- **ET LA PLUS GROSSE BIBLIOTHEQUE DE LOGICIELS :**
  générateurs - utilitaires - traitement de texte - scientifiques - gestion...

.... C'EST :

ALTI

A LYON

SERVICE - CONSEIL - ANALYSE
MAINTENANCE LOCATION PRETS
ALTI - 39, rue BARRIER
69006 LYON (7) 824.00.03

Référence 211 du service-lecteurs (page 37)

SYBEX

ESSENTIEL

DU COMPOSANT AU SYSTÈME :
une introduction aux microprocesseurs

Par Rodnay ZAKS

Découvrez comme il est facile de comprendre les micro-ordinateurs.
Destinée à tous ceux qui desirent découvrir le monde fascinant des microprocesseurs, cette nouvelle version, revue et corrigée, du best-seller international "Les microprocesseurs" explique, en langage courant, tous les concepts et techniques lies aux microprocesseurs : historique, fonctionnement interne d'un microprocesseur, interconnexion des composants et programmation d'un système actuel.

580 pages, Réf. : C4B, 110 F TTC. Parution : mai 82.
Version anglaise, Réf. : C201A, 123 F TTC.

BON DE COMMANDE RAPIDE

Nom : _____
Adresse : _____
Code Postal : _____ Ville : _____
Pays : _____

☐ Veuillez m'envoyer _____ ex. C4B, _____ ex. C201A
Ci-joint mon règlement de _____ F, y compris frais d'envoi (1 livre : 10,50 F / 2-4 : 18,50 / 5-8 : 23,00 F).

☐ Veuillez m'envoyer votre catalogue détaillé.

A retourner à :
SYBEX - 4, place Félix Eboué - 75583 Paris Cedex 12
Tél. : (1) 347.30.20 - Télex : 211801

O.I. 3/82

Référence 210 du service-lecteurs (page 37)

Les distributeurs revendeurs Procep.

Procep renforce régulièrement son réseau de distributeurs et de revendeurs auxquels il apporte le maximum d'assistance.

02 SIGMATIQUE
10, rue du 13 Octobre,
02000 LAON, T. (23) 20 12 09

03 TECHNI BURO INFORMATIQUE
41, flbg St-Pierre
03100 MONTLUÇON,
Tél. : (70) 05 51 02

06 OLLIVIER
20 bis, rue Gubernatis,
06000 NICE, T. (93) 85 33 17

L'ONDE MARITIME
28, bd du Midi,
06150 Cannes, T. (93) 47 44 30

13 EUROPE ELECTRONIQUE
13, bd du Redon - "La Cloris"
13009 MARSEILLE, T. (91) 82 07 91

14 CENTRAL PHOTO
10-16, rue St-Jean,
14000 CAEN, T. (31) 85 40 11

OMB
Bd du Maréchal Juin
14000 CAEN, T. (31) 93 48 09

16 PME INFORMATIQUE
31, rue du Sauvage,
16000 ANGOULEME, T. (45) 38 32 97

17 MISS
7, avenue de la Porte Neuve
17000 LA ROCHELLE, T. (46) 34 86 02

20 GRIMALDI
41, cours Napoléon,
20000 AJACCIO, T. (95) 21 21 65

21 SETTEM
36, rue Jeannin,
21000 DIJON, T. (80) 66 16 43

24 C.C.S.
24, rue du Bac
24000 PERIGUEUX, Tél. (53) 04 45 16

25 REBOUL
34, rue d'Arène,
25000 BESANÇON, T. (81) 81 02 19

REBOUL
72, rue de Trepillot
25000 BESANÇON, T. (81) 50 14 85

27 SEM INFORMATIQUE
55-61, rue F. Roosevelt - BP 872,
27000 EVREUX, T. (32) 39 26 08

28 ASSISTANCE
INFORMATIQUE OUEST
9, rue du Bois Salot,
28100 DREUX, T. (37) 46 86 56

29 BREST BOUTIQUE B 21
5, rue George Sand,
29200 BREST, T. (98) 46 43 73

31 MIDI MICRO INFORMATIQUE
26, rue M. Fonvielle,
31000 TOULOUSE, T. (61) 23 68 50

SOUBIRON
9, rue JF Kennedy,
31000 TOULOUSE, T. (61) 21 64 39

33 GEDIP
14, cours d'Albret,
33000 BORDEAUX, T. (56) 44 50 97

ARTIS TECHNIQUE
10, place du marché des Grands Hommes
33000 BORDEAUX, T. (56) 81 22 26

AQUITAINE
MICRO INFORMATIQUE
134, bd Franklin Roosevelt,
33000 BORDEAUX, T. (56) 91 78 74

34 TRIANGLE INFORMATIQUE
7, cours Gambetta
34000 MONTPELLIER,
Tél. : (67) 92 91 23

35 ABM
5, rue Louis Turban,
35000 RENNES, T. (99) 50 50 42
COMPUTERLAND RENNES
13, av. du Mail,
35000 RENNES, T. (99) 54 47 12

TRIANGLE INFORMATIQUE
23, rue St-Melaine
35000 RENNES, Tél. : (99) 30 81 82

37 COGEC TOURS
34, rue du Gal Renault,
37000 TOURS, T. (47) 20 72 04

38 I.T.E.C./SI-TEL
5, av. Victor Hugo,
38130 ECHIROLLES,
T. (76) 23 07 27

42 E.T.F./SI-TEL
77, rue de Marengo,
42029 ST-ETIENNE CEDEX,
T. (77) 74 40 21

44 VERIGNEAUX
42, rue Coulmers,
44016 NANTES CEDEX,
T. (40) 74 01 52

45 VOTRE BUREAU
BN 744 - BP 12,
45015 ORLEANS CEDEX,
T. (38) 91 30 97

49 BURHELIO
22, rue l'Etanchers - BP 645,
49006 ANGERS CEDEX,
T. (41) 88 95 24

BURHELIO
15, rue Jean Jaures,
49300 CHOLET, Tél. (41) 65 90 66

51 GL INFORMATIQUE
BP 159 (Lourmon Voltire)
51305 VITRY-LE-FRANÇOIS,
T. (26) 74 48 47

PIERRE
BP 194 - 2 bis, rue A. Hart,
51057 REIMS, T. (26) 87 06 44

SERIEEL
7, rue de Chastillon,
51000 CHALONS-SUR-MARNE,
T. (26) 65 43 99

53 MAINE INFORMATIQUE
Route de Mayenne - BP 135,
53007 LAVAL, T. (43) 53 64 96

54 RITTER
1, place Carnot,
54000 NANCY, T. (8) 332 06 68

SEMITEC
69, rue de Marseille,
54520 LAXOU, T. (8) 340 83 38

COMPUTERLAND NANCY
49, rue du Pont,
54000 NANCY, T. (8) 337 16 65

57 CENTRE DE MICRO
INFORMATIQUE-ETS BECKER
1, place de la gare,
57800 FREYMING-MERLEBACH,
T. (8) 706 50 57

59 INFORMATIQUE CENTER
17, rue Nicolas Leblanc,
59000 LILLE, T. (20) 54 61 01

SEROSI
Concurrence Sud, 2, rue de la Circonvol.,
59650 VILLENEUVE D'ASCQ,
T. (20) 05 23 38

SETI
17-19, av. Foch - BP 139,
59306 VALENCIENNES,
T. (27) 45 15 80

60 QUENEUTTE
22, rue de la République,
60100 CREEL, T. (4) 425 08 26

QUENEUTTE
5, rue du Docteur Gérard,
60000 BEAUVAIS, T. (4) 445 12 74

63 ENGETEL
36, rue Gutenberg - ZI de Breze,
63039 CLERMONT-FERRAND CEDEX, T. (73) 91 32 42

67 SME PASCAL INFORMATIQUE
2, quai de Paris,
67000 STRASBOURG,
T. (88) 22 11 52

ALSATEL
2, rue Charles Wurtz - Wolfisheim,
67200 STRASBOURG,
T. (8) 878 01 56

INFO - REALITE
rue de la Foret
67550 VENDENHEIM, T. (88) 69 45

69 COMPUTER SHOP JANAL
12, cours d'Herbouville,
69004 LYON, T. (7) 839 44 26

SUDETEL
18, cours Suchet,
69002 LYON, T. (7) 838 15 15

TELEPHONIE LYONNAISE
230, rue du 4 Août,
69615 VILLEURBANNE,
T. (7) 884 45 16

TELEPHONIE GENERALE
79, rue de l'Abondance,
69422 LYON CEDEX 03,
T. (7) 860 15 58

72 SOMEP INFORMATIQUE
10, rue du Tertre
72000 LE MANS, T. (43) 24 32 67

73 E.T.S./SI-TEL CHAMBERY
Z.I. du Chemenet,
73006 CHAMBERY, T. (79) 69 27 27

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 212 du service-lecteurs (page 37)

UN CHOIX REFLECHI.

Commodore : leader européen de la micro-informatique.

C'est par l'innovation continue, fruit de la maîtrise des techniques de pointe, que Commodore a conquis sa place de leader européen de la micro-informatique.

Commodore : une gamme de choix.

VIC 20* pour l'initiation comme pour la pratique de la programmation. A un prix plus que sympathique.

Système CBM 4001 pour les professions libérales, les laboratoires, les centres de recherche, les établissements d'enseignement, les organismes de formation, etc.
Un système informatique simple et performant ; pour un investissement modeste.

Système CBM 8001 pour la gestion des PME/PMI et les services décentralisés ou autonomes des grandes entreprises. Un système informatique puissant associé à des logiciels de haut niveau.

Procep : la "francisation".

Procep distributeur exclusif pour la France de Commodore, francise les micro-ordinateurs Commodore : documentation en français, clavier azerty, outils d'aide au développement, logiciels, cartes industrielles, interfaces, garantie prorogée à 1 an, etc.

Procep : des logiciels à la hauteur.

logiciels de gestion et de bureautique "prêts à l'emploi".

Comptabilité générale 8000, Paie 8000, Traitement de texte 8000, etc.

logiciels "ouverts".

Ozz : un logiciel générateur d'applications.
Ozz vous permet d'écrire sur le CBM 8001, des programmes d'applications, en ayant seulement à entrer les paramètres de travail.

Visicalc : un puissant outil de planification et de prévision.
Similaire à un bloc-note électronique, Visicalc est l'outil idéal pour établir des budgets, modifier des prévisions et réaliser toutes sortes d'analyses ou de calculs techniques et scientifiques.

Procep : des outils pour les développeurs.

Master : ensemble d'utilitaires comprenant : séquentiel indexé, générateur d'écran et d'édition, extension Basic, multi-précision, compactage, etc.
Une clé électronique permet de **protéger** de façon personnalisée, les logiciels contre d'éventuelles copies.

Triex : pour avoir certaines des possibilités des "grands" systèmes en matière de tri et de gestion de fichiers.

Edex : pour enrichir le Basic étendu d'origine des Commodore.

IEEE 488 : pour bénéficier de tous les avantages de la norme IEEE 488 universellement répandue dans l'industrie.

**Le Commodore VIC 20 est disponible en version PAL ; ultérieurement une version SECAM, développée par Procep, sera mise sur le marché.*

PROCEP. MAXI SERVICES POUR LA MICRO.

19-21, rue Mathurin-Régnier - 75015 PARIS - Tél. : 306.82.02 Télex 204875 F

74 E.T.S./SI-TEL ANNECY
26, rue de Chambery.
74000 ANNECY, T. (50) 45.28.46.

75 LA REGLE A CALCUL
67, bd St-Germain.
75005 PARIS, T. 325.68.88

FNAC
136, rue de Rennes.
75006 PARIS, T. (7) 544.39.12

MICRO COMPUTER
12, rue Condorcet.
75009 PARIS, T. 281.02.44

J.C.R.
58, rue N.-D. de Lorette
75009 PARIS, T. 282.09.80

PIERRE S.A.
36, rue Laffitte.
75009 PARIS, T. 770.46.44

ILLEL
86, bd Magenta.
75010 PARIS, T. 201.94.68

MID
51 bis, av. de la République.
75011 PARIS, T. 357.83.20

COMPUTERLAND PARIS EST
135, bd Voltaire.
75011 PARIS, T. 379.21.01

ILLEL
143, av. Felix Faure.
75015 PARIS, T. 554.97.48

SIDEG
170, rue Saint Charles.
75015 PARIS, T. 557.79.12

SIGMATIQUE
10, rue de Civry.
75016 PARIS, T. 743.04.83

TRIANGLE
51-53, passage Choiseul
75002 PARIS, T. 296.50.15

TRIANGLE INFORMATIQUE
64, bd Beaumarchais.
75011 PARIS, T. 805.62.00

TRIANGLE INFORMATIQUE
21-23, rue du Depart.
75014 PARIS, T. 321.46.35

76 OMIC
32, quai de Paris.
76000 ROUEN, T. (35) 71.47.96.

SCRIPTA
130, rue Jeanne d'Arc
76000 ROUEN T. (35) 71.04.64

78 TRIANGLE INFORMATIQUE
2 bis, rue St-Honoré.
78000 VERSAILLES, T. (3) 953.51.63

81 I.T.L.
3, rue des Fossants.
81000 ALBI, T. (63) 54.14.48

83 S.I.A. TOULON
"Le Pavillon" - Av. Besnes.
83100 TOULON, T. (94) 23.74.30

86 LISTE
34, Bd Sévérino
86000 POITIERS T. (49) 41.43.80

89 Hughes BRUSSELS
11, rue du Moulin du Président
89002 AUXERRES, T. (86) 51.22.88

94 WM Informatique
6, rue de la Gare
94110 ARCUEIL, T. 665.70.18

COUPON-REPONSE

"Choisir son micro-ordinateur..."

Pour en savoir plus sur la gamme Commodore et les maxi-services Procep, demandez cette brochure à votre distributeur ou envoyez ce coupon-réponse à Procep 19-21, rue Mathurin-Régnier 75015 Paris. Tél. : 306.82.02 Télex : 204 875 F

Nom _____ *Prénom* _____
Profession _____

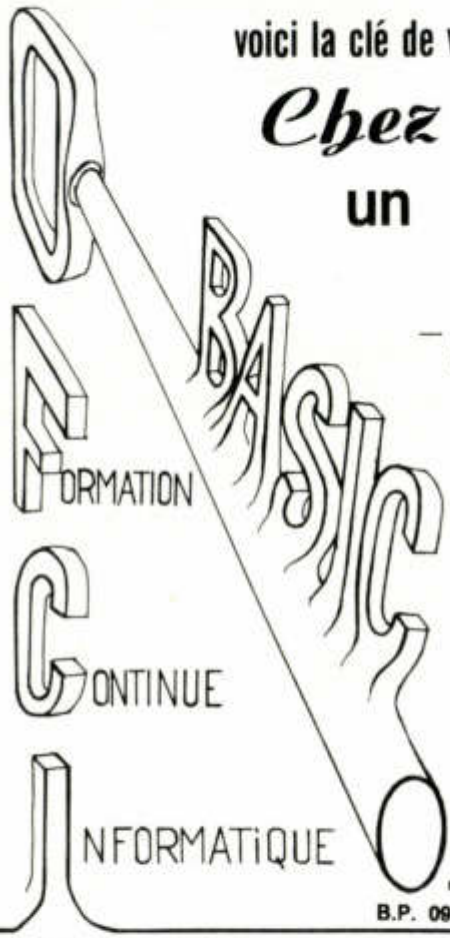
Adresse professionnelle
Société _____
N° _____ *Rue* _____
Code Postal _____ *Ville* _____

Adresse personnelle
N° _____ *Rue* _____
Code Postal _____ *Ville* _____

A laquelle de ces deux adresses, préférez-vous recevoir les informations Commodore/Procep :
☐ *Adresse professionnelle* ☐ *Adresse personnelle*

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 212 du service-lecteurs (page 37)

★ ★ STAGE DE FORMATION CONTINUE ★ ★



voici la clé de votre **initiation à la micro-informatique !**

Chez vous durant 6 mois

un TRS 80 (modèle I ou III Level 2)

pour vos travaux pratiques et exercices de cours

MÉTHODOLOGIE DE L'ENSEIGNEMENT

— 4 fois un jour sur Paris (pour la province journées groupées) avec assistance pédagogique par correspondance durant 6 mois.

— Groupe de travail limité à 8 ou 10 personnes, chaque stagiaire dispose de son propre ordinateur, ainsi que d'un Logiciel de cours, permettant de faire de l'E.A.O. (Enseignement assisté par ordinateur) et de notre service d'assistance pour la correction des cours.★

PARTICIPATION AUX FRAIS : 11.000 F (avec modèle I)
(non soumis à la T.V.A.)

Nota : Si vous êtes salarié d'une entreprise assujettie à la participation formation continue, nous consulter pour étudier l'éventualité d'une prise en charge financière pour ce stage.

STAGES COMPLÉMENTAIRES

— LE DISK BASIC (3 jours)
— VISICALC (2 jours) ses applications
— SCRIPSIT (2 jours) traitement de texte
— La comptabilité en micro informatique (1 jour)
— Réalisation cahier des charges (2 jours)
— Stage spécifique en entreprise

Renseignements et inscriptions :

L'animation de nos stages est assurée par les Ingénieurs d'ESPACE O I

★ Organisme privé sous contrôle pédagogique de l'Etat (loi du 12-7-71)

O.F.C.I.

B.P. 09 - 91480 QUINCY - Tél. (1) 770-86-32 ou 54-59 - Responsable M. MEYS.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 214 du service-lecteurs (page 37)

LE CONVERTISSEUR MICROREP X 100 :

pour la conversion de disquettes 8 pouces (format IBM 3740) en bande magnétique 800 ou 1600 BPI (code EBCDIC ou ASCII) ou vice-versa.

MICROREP
systèmes informatiques

24, boulevard Anatole-France, 92190 Meudon.
tél. : 534.76.47.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 213 du service-lecteurs (page 37)

DETAXE A L'EXPORTATION

SIVEA

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 TELEX 280.902 F

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43 bis, Bd des Batignolles
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

LE SERVICE LE PLUS COMPLET EN MICRO-INFORMATIQUE

DE L'APPLE AU MENU.

CONFIGURATION DE BASE :

APPLE II, 48 K
1 Floppy D.O.S. 3.3
1 Moniteur TOEI écran N/B
.....**11900,51 F HT - 13995 TTC**

CONFIGURATIONS PROFESSIONNELLES

ENSEMBLE P.M.E. n° 1 :
1 APPLE II 48 K.
2 Floppies : capacité de mémoire de masse = environ 270 k octets.
1 moniteur TONO vert
1 imprimante EPSON MX 80 FT
1 cours de BASIC programmé sur disquette.
..... **22550 F HT**
..... **26519 F TTC**

ENSEMBLE P.M.E. n° 2 :
1 Apple II 48 K.
2 Floppies : capacité de mémoire de masse = environ 270 K octets.
1 moniteur TONO
1 imprimante MICROLINE 83 ou EPSON MX 100
1 cours de BASIC programmé sur disquette ..... **25950 F HT**
..... **30517 F TTC**

DE L'APPLE A LA CARTE.

FLOPPY-DISK

Floppy avec contrôleur :
Contrôleur nécessaire pour le premier et le troisième floppy de votre système.
Caractéristiques : Disques souples 5 pouces 1/4. Capacité : environ 140 K octets par disquette ... **4995 F TTC**

Floppy sans contrôleur :
Deuxième et quatrième floppy de votre système. Mêmes caractéristiques que celui avec contrôleur ..... **3495 F TTC**

MONITEURS

BMC :
Ecran JAUNE, 12 pouces .... **1995 F TTC**

BMC :
Ecran VERT, 12 pouces ..... **1595 F TTC**

TOEI
Ecran VERT, 9 pouces ..... **1395 F TTC**
Ecran GRIS, 9 pouces ..... **1250 F TTC**

ACCESSOIRES

CLAVIER NUMERIQUE :
Pour la saisie de données numériques. Permet de communiquer avec l'Apple en étant à quelques mètres de lui
..... **1495 F TTC**

JOYSTICK :
Manette servant pour le jeu ou le tracé de graphiques à l'écran. Mouvements contrôlés dans les quatre dimensions, plus deux boutons de fonction **450 F TTC**

BARWAND :
Lecteur optique de codes barres. Pour lire d'un simple geste la référence d'un article ..... **1870 F TTC**

TABLETTE GRAPHIQUE :
Permet de digitaliser un dessin, un plan, une photo, etc... c'est-à-dire traduire une succession de lignes de forme quelconque en données numériques exploitables par l'Apple .... **6115 F TTC**

MODEM :
Pour communiquer par le réseau P & T avec d'autres ordinateurs ou avec les banques de données. 0 à 300 Bauds - Full duplex. Couplage acoustique. Mode apple-réponse.
Homologué P & T ..... **3650 F TTC**

TABLE TRAÇANTE 1 COULEUR
Format : 260 mm x 360 mm (Papier A3). Vitesse : 50 mm/s.
Avec câble, sans interface .. **9900 F HT**
Avec câble et interface ..... **11140 F HT**

TABLE TRAÇANTE 6 COULEURS
Format : 260 mm x 345 mm (Papier A3).
Vitesse : 50 mm/s.
Avec câble, sans interface . **13308 F HT**
Avec câble et interface ..... **14600 F HT**

CARTES

CARTE 80 COLONNES FULL VIEW :
Donne à l'Apple un format écran de 24 lignes de 80 colonnes .... **3950 F TTC**

CARTE LANGAGE :
Nécessaire pour travailler en PASCAL ou en FORTRAN - Fournie avec PASCAL
..... **3395 F TTC**

CARTE Z 80 :
Un autre microprocesseur pour votre Apple. Le Z 80 permet d'utiliser CP/M
..... **3200 F TTC**

SUPERCLOK :
Votre Apple sera toujours à l'heure, même éteint et non connecté au secteur ! Ceci grâce à une batterie incorporée à Superclock (se recharge lorsque l'Apple est sous tension) ..... **1500 F TTC**

CARTE LANGAGE :
Ext. 16 K (sans pascal) ..... **1295 F TTC**

CARTE R.V.B. :
Nouvelle carte R.V.B. "Le chat Mauve" de très haute qualité. Rendu des couleurs exceptionnel ..... **1595 F TTC**

CARTES EXTENSION 64 K RAM :
Ajoute 64 K de mémoire vive à l'Apple II
..... **3500 F TTC**

CARTE 80 COLONNES OMNIVISION :
Format écran : 24 lignes de 80 colonnes (logiciels de commande fourni) **2995 F TTC**

DETAXE A L'EXPORTATION

SIVEA

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 - 387.01.56

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43 bis, Bd des Batignolles
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

LOGICIELS PROFESSIONNELS POUR APPLE

COMPTA., PAYE, STOCKS

COMPTABILITE GENERALE :
En français. Selon le nouveau ou l'ancien plan comptable français. Possibilité d'utiliser votre propre plan comptable particulier si souhaité. Création et consultation de comptes, édition des journaux, balance des comptes, saisie des écritures comptables, mise à jour des comptes, opérations de fin d'exercice. Utilise 2 à 3 drives avec 105 comptes et 1236 lignes d'écritures par période et par drive. Travaille avec 11 chiffres significatifs. Avec la carte 80 colonnes, affichage à l'écran de l'ensemble d'un compte (sans la carte, affichage en deux pages écran). Documentation claire et abondante. Assistance, conseils et démonstration gratuits par l'auteur, Th. MOYAT en nos locaux tous les Jeudis après-midi.
Apple 2, 48 K, 2 à 3 drives, 1 imprimante ..... **3400 F TTC**

PAYE :
"MAPAYE" : En français. 160 personnes, 200 rubriques sur une disquette : possibilité de paye multisociétés en utilisant une disquette par société.
Emission des bulletins de paye, journal de paye, etc. Salaires horaires ou mensuels. État des cumuls par personne, état des charges, état des virements bancaires. Revalorisation automatique des salaires en cas de variation d'indice. Récupération sociale, congés payés, etc.
Très bonne documentation.
Apple 2, 48 K, 2 drives, 1 imprimante ..... **3500 F TTC**

GESTION DE STOCKS :
"MASTOCK 3". En français. Permet de gérer 400 à 500 références avec 1 drive, 1000 références avec 2 drives et 1800 références avec 3 drives. Gestion de votre stock, de votre magasin : ventes et fournisseurs. Résultats d'exploitation quotidiens et périodiques.
Création, consultation et modification de références. Saisie des livraisons reçues. Journal des ventes, statistiques diverses de vente, état des manquants. La facturation très complète prévoit les remises, les avoirs, etc. En fin d'année, après les redressements d'inventaire, l'état de déclaration permettra une valorisation exacte des stocks. Bonne documentation.
Apple 2, 48 K, 1 à 3 drives, 1 imprimante ..... **3500 F TTC**

GESTION DE FICHIERS

FICHIER CLIENTS :
En français, Gère les fichiers clients, fournisseurs, personnel, etc.
Sur une disquette : jusqu'à 390 fiches comprenant chacune 7 rubriques dont un "Divers" de 120 caractères. Le programme permet la recherche ou le tri de fiches selon 7 critères différents.
Apple 2, 32 K, 1 drive ..... **250 F TTC**

MAILING :
En français. Permet de créer des listes ou d'imprimer des étiquettes postales en utilisant les fichiers créés par le programme "FICHIER CLIENTS". Ces listes ou étiquettes peuvent être sélectionnées selon 6 critères (nom, ville, code postal, département, code de recherche, divers). Le fichier peut être trié selon 4 critères avant impression.
Les étiquettes sont toujours imprimées par ordre de code postal.
Apple 2, 48 K, 1 drive, 1 imprimante ..... **250 F TTC**

VISIFILE :
Système de gestion de fichiers : création, consultation, suppression et tri de fiches. Récupère n'importe quelle fiche en moins de trois secondes. Un fichier peu contenir jusqu'à 120000 caractères (lettre, chiffre ou symbole). Possibilité de modifier les rubriques de fiches sans devoir recréer le fichier. Tri ascendant ou descendant sur plusieurs critères simultanés (jusqu'à 10 critères simultanés).
Apple 2, 48 K, 1 drive ..... **2250 F TTC**

DB MASTER :
Système de gestion de fichiers. Logiciel extrêmement performant. Pour chaque fichier, vous commencez par définir une grille de saisie à l'aide de DB MASTER. Puis lorsque vous avez entré votre fichier, vous pouvez consulter, créer, éliminer des fiches. Pour la recherche de fiches, DB MASTER travaille sur trois niveaux d'index et sait retrouver une fiche en moins d'une seconde. Si votre fichier est trié sur des noms, vous pouvez par exemple demander "DU****" et DB MASTER vous sortira la liste de tous les noms de 6 caractères commençant par DU. Longueur des fiches et nombre de rubriques : quasi-illimité.
Apple 2, 48 K, 1 drive ..... **2200 F TTC**

DB MASTER UTILITY PAK 1 :
Utilitaire fonctionnant avec DB MASTER : permet de fusionner des fichiers, de rajouter une rubrique aux fiches d'un fichier déjà existant, etc.
Apple 2, 48 K, 2 drives Dos 3.3 + DB MASTER .... **1200 F TTC**

TRAITEMENT DE TEXTES

APPLE WRITER :
Logiciel en anglais avec traduction française. Système d'édition et traitement de textes. Entrée d'un texte, corrections, déplacement de blocs entiers de texte, sauvegarde ou réinsertion de ces blocs ; recherche dans le texte pour remplacer des mots ou des phrases automatiquement. Edition sur imprimante : permet de placer des marges, justifier le texte à gauche, à droite, à gauche et à droite, etc.
Apple 2, 48 K, 1 drive, 1 imprimante ..... **650 F TTC**

Carte Lazer System avec PROM française comprenant les **minuscules accentuées** ..... **870 F TTC**

SUPER SCRIBE 2 :
Logiciel de traitement de textes. Entrée de texte, corrections, déplacement de blocs entiers de texte, sauvegarde, recherche dans le texte pour remplacer des mots ou des phrases automatiquement. Majuscules et minuscules par software, 70 colonnes par software (ne nécessite aucun câblage ni carte). Spooling pour imprimante. Formatage en sortie sur imprimante, en tête de page, etc.
Apple 2, 48 K, 1 drive DOS 3.3 **1200 F TTC**

GESTION, STATISTIQUES ET TELEMATIQUE

VISICALC :
Logiciel en anglais avec traduction française. Remplace crayon, papier, gomme calculatrice et... beaucoup de temps. Vous entrez des nombres, des titres et des formules sur votre clavier et VISICALC organise, calcule et affiche les résultats. Vous voulez tester une autre hypothèse ? Changez l'un des nombres de votre tableau et VISICALC recalcule instantanément tous les paramètres en fonction de ces nouvelles données. Système idéal pour établir par exemple des budgets prévisionnels car vous pouvez tester en quelques minutes de nombreuses hypothèses. Sauvegarde des données sur disque. Possibilité d'éditer les résultats sur imprimante.
Apple 2, 32 K, 1 drive (D.O.S. 3.3) ..... **1800 F TTC**

VISIPLOT :
Présentation graphique haute-résolution de données numériques pour les statistiques : histogrammes, courbes, diagrammes en cercle, etc. Ajustement automatique de l'échelle. Travaille à partir des données de VISICALC ou de données introduites directement au clavier. Idéal pour la présentation de rapports, études, études de marché, etc.
Apple 2, 48 K, 1 drive Dos 3.3 ..... **1570 F TTC**

VISITREND / VISIPLOT :
Programme de statistiques et d'économétrie pouvant utiliser les données créées avec VISICALC 3,3 ou des données introduites directement au clavier. Permet d'analyser vos données pour en dégager facilement et de façon très compréhensible des tendances, des projections, etc. Par exemple : des données accumulées sur quelques mois vous permettent de prévoir de façon fiable l'évolution à attendre au cours des mois suivants. Très bon outil de gestion.
Apple 2, 48 K, 1 drive DOS 3.3 ..... **2500 F TTC**

VISIDEX :
Système de gestion de fiches : vous entrez au clavier n'importe quelle information que vous associez à une clé quelconque : nombre, phrase, code, date, nom, etc. VISIDEX gère le stockage de cette information sur le disque et pour la récupérer plus tard, vous n'aurez plus qu'à lui communiquer une des clés pour voir apparaître rapidement le texte d'origine.
Apple 2, 48 K, 1 drive Dos 3.3 ..... **1750 F TTC**

VISITERM :
Programme de gestion des communications par modem téléphonique. Avec ce logiciel et un modem, votre APPLE peut se connecter aux banques de données, à d'autres APPLE ou d'autres ordinateurs. Peut s'adapter à la plupart des procédures de communication (110 à 120 Bauds). Comporte aussi un générateur de caractères par logiciel : majuscules - minuscules et jeu de caractères APL.
Apple 2, 48 K, 1 drive Dos 3.3 ..... **1370 F TTC**

NOS PRIX SONT DONNES A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ETRE MODIFIES SANS PREAVIS

DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION GRATUITE SUR NOS MATERIELS LOGICIELS ET LIBRAIRIES

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 215 du service-lecteurs (page 37)

ENSEMBLES COMPLETS POUR LES PROFESSIONNELS :

SIVEA

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 TELEX 280.902 F

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30

DETAXE A L'EXPORTATION

P.M.E., ARTISANS, INGENIEURS, BUREAUX D'ETUDE, PROFESSIONS LIBERALES, RESPONSABLES FINANCIERS...

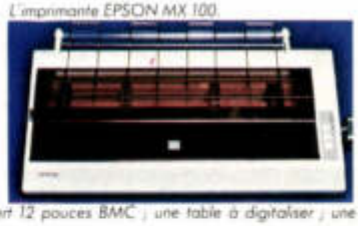
SIVEA vous propose cet échantillonnage de configurations bâties autour des micro-ordinateurs APPLE 2 ou APPLE 3. Ce sont des ensembles complets, prêt à l'emploi, faciles à utiliser et disposant d'une impressionnante bibliothèque de programmes très performants : comptabilité générale, traitement de textes, paie, gestion de stocks, prévisions budgétaires, statistiques, gestion de fichiers, etc...

Sur place, dans la boutique SIVEA, tous ces matériels et logiciels sont en démonstration permanente. Une équipe de techniciens et de démonstrateurs est toujours à votre disposition afin de vous conseiller et vous aider à trouver la meilleure solution micro-informatique pour votre entreprise.

Le micro-ordinateur APPLE III.

L'imprimante OKI Microline 83.

L'imprimante EPSON MX 100.



Le micro-ordinateur APPLE III avec un moniteur vert 12 pouces BMC ; une table à digitaliser ; une imprimante EPSON MX 80 ; et deux drives.

CONFIGURATIONS GESTIONS :

POUR LES P.M.E., COMMERÇANTS, RESPONSABLES FINANCIERS

ENSEMBLE G1 :
- 1 APPLE II, 48 K RAM.
- 2 Drives (capacité totale : 280 K)
- 1 Moniteur 12 pouces Vert
- 1 Imprimante EPSON MX 80 **22550 F HT**

ENSEMBLE G2 :
- 1 APPLE II, 48 K RAM
- 2 Drives (capacité totale : 280 K)
- 1 Moniteur BMC 12 pouces à écran Jaune
- 1 Imprimante EPSON MX 100 ou MICROLINE 83 ..... **25000 F HT**

ENSEMBLE G3
- 1 APPLE III, 128 K RAM, 1 drive
- 1 Drive supplémentaire (capacité totale : 280 K)
- 1 Moniteur 12 pouces vert APPLE III
- 1 Imprimante MICROLINE 82
- Business Basic + Visicalc III ..... **36900 F HT**

ENSEMBLE G4
- 1 APPLE III, 128 K RAM avec son moniteur vidéo Vert de 12 pouces, 1 drive
- 1 Drive supplémentaire (capacité totale : 280 K)
- 1 Disque dur PROFILE (capacité : 5 millions d'octets)
- 1 Imprimante à marguerite TKL 1050
- Business Basic + Visicalc III ..... **66300 F HT**

Le disque dur PROFILE pour APPLE III.

CONFIGURATIONS SCIENTIFIQUES :

POUR INGENIEUR, STATISTICIEN, par .....

ENSEMBLE S1 :
- 1 APPLE 2, 48 K RAM
- 1 Drive
- 1 Moniteur 9 pouces écran Vert
- 1 Imprimante MICROLINE 80 **16400 F HT**

ENSEMBLE S2 :
- 1 APPLE 2, 48 K RAM
- 2 Drives (capacité totale : 280 K)
- 1 Moniteur 12 pouces écran Vert
- 1 Imprimante EPSON MX 82 (Graphique)
- 1 Table à digitaliser APPLE
- 1 Table traçante 6 couleurs (format 260 x 345 mm) ..... **42990 F HT**

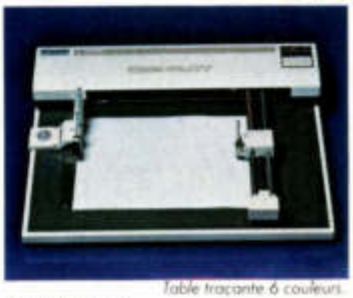


Table traçante 6 couleurs.

ENSEMBLE S3 :
- Mêmes caractéristiques que l'ensemble S2 mais avec une table traçante monocouleur à la place de la table 6 couleurs ..... **39850 F HT**

Pour tous les ensembles APPLE 2, il est possible d'ajouter à ces configurations l'unité de disques durs CORVUS de 10 millions d'octets. Nous consulter à ce sujet.

apple

SIVEA

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 - 387.01.56

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43 bis, Bd des Batignolles
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

DETAXE A L'EXPORTATION

JEUX APPLE

ARRIVAGE DE NOUVEAUTES DEUX FOIS PAR MOIS.

WARP FACTOR :
Wargame tactique en français. Pour deux joueurs ou en solitaire contre l'ordinateur. En début de jeu vous constituez votre flotte de vaisseaux en choisissant leurs caractéristiques. Puis il vous faudra affronter l'adversaire en manœuvrant au mieux dans l'espace, l'hyperespace et le temps. Jeu de très bon niveau avec plusieurs scénarios, règle en français.
Apple 2 Plus, 48 K, Disk ..... 650 F TTC

COMPUTER CONFLICT :
Deux jeux différents dans ce wargame :
REBEL FORCE : Vous êtes le commandant d'une unité soviétique chargé de reprendre une ville qui s'est soulevée contre la tutelle soviétique.
RED ATTACK : Même scénario mais pour deux joueurs avec l'ordinateur servant d'arbitre.
Présentation en coffret carton, avec carte plastifiée, un manuel et une disquette.
Apple 2 Plus, 48 K, Disk ..... 400 F TTC

TIGERS IN THE SNOW
Wargame. Simulation de la contre-offensive allemande dans les Ardennes en Décembre 1944. Jeu en solitaire contre l'ordinateur qui peut jouer pour le camp Allemand ou le camp allié. Le ravitaillement et les conditions météo sont prises en compte. Carte affichée en permanence à l'écran, en haute résolution couleur.
Apple 2 Plus, 48 K, 1 drive .. 450 F TTC

TORPEDO FIRE :
Wargame. Dans le Pacifique durant la seconde guerre mondiale, un convoi japonais accompagné de bâtiments d'escorte et une meute de sous-marins américains s'affrontent. Jeu en temps réel pour deux joueurs (chacun jouant en "aveugle" avec l'ordinateur servant d'arbitre) ou jeu en solitaire (l'ordinateur jouant pour le camp américain).
Belle présentation graphique avec vues en 3 dimensions.
Apple 2 Plus, 48 K, disk ..... 495 F TTC

STAR WARRIOR :
Sur la planète Fornax règne une dictature impitoyable. Les habitats font appel à un mercenaire pour les libérer. Armé de missiles et d'un désintégrateur, vous devrez affronter seul les armées du dictateur.
Bonne présentation graphique.
Documentation en français.
Apple 2 Plus, 48 K, disk ..... 350 F TTC

LES CLASSIQUES

SARGON II :
Jeu d'échecs de très bon niveau (plusieurs niveaux de jeu). Echiquier affiché en permanence sur l'écran en haute résolution.
Apple 2 Plus, 32 K, disk .... 395 F TTC
32 K, Cassette ..... 270 F TTC

DAMES :
En français. Règles françaises. Plusieurs niveaux de jeu. Adversaire de très bon niveau.
Apple 2 Plus, 32 K, disk ..... 220 F TTC

FASTGAMMON
Jeu de Backgammon (Jacquet) contre l'ordinateur
Apple 2, 48 K, 1 drive ..... 295 F TTC

REVERSAL :
Jeu de OTHELLO contre l'ordinateur. Très bon niveau. Plusieurs niveaux de jeu.
Apple 2 Plus, 32 K, disk ..... 395 F TTC

SIMULATIONS

CARTELS & CUTTHROATS :
Excellente simulation économique en français. Vous dirigez une grande entreprise ; votre tâche est de la développer par tous les moyens : publicité, technique (automatisation d'usines, etc.), finance (création d'un cartel, etc.). Vous aurez à affronter la concurrence, le gouvernement, et les revendications de vos syndicats. Pour un à six joueurs. D'un très grand réalisme, cette simulation peut aussi servir de moyen éducatif.
Apple 2 Plus, 48 K, disk ..... 650 F TTC

A2-FS1 FLIGHT SIMULATOR :
Simulateur de vol. Sur l'écran de l'APPLE : une vue en 3 dimensions du paysage survolé et tous les indicateurs et cadrans du tableau de bord. Après quelques vols d'entraînement, vous pourrez tenter votre première mission en territoire ennemi. Votre objectif : ses dépôts de carburant et ses aérodromes. Mais les chasseurs de l'adversaire, (L'apple) feront tout pour vous en empêcher ! Une simulation très réaliste et spectaculaire.
Apple 2, 32 K, disk ..... 350 F TTC

SATURN NAVIGATOR :
Extraordinaire logiciel de simulation d'un vol piloté vers saturne. Mission en trois étapes : le trajet Terre-Saturne ; la trajectoire d'approche ; l'injection sur orbite et un rendez-vous à réaliser avec une station orbitant à l'intérieur des anneaux. Graphismes haute-résolution en 3 dimensions d'un réalisme saisissant.
Nécessite le A 2 - 3 D 2
Apple 2 Plus, 48 K, 1 drive .. 295 F TTC

A 2 - 3 D 2 :
Utilitaire très performant permettant de créer vos propres figures en 3 dimensions, les déplacer, les faire tourner, etc... Peut servir de subroutine graphique (comme dans le cas du Saturn-Navigator) ..... **695 F TTC**

L'ensemble Saturn-Navigator + A 2 - 3D2 ..... 900 F TTC

COMPU CUBE
Le cube Hongrois en 3 dimensions et haute-résolution couleur sur l'écran de votre Apple. Vous aide à remettre votre cube dans l'ordre !
Apple 2, 48 K, 1 drive ..... 325 F TTC

I.F.R.
Simulateur de vol aux instruments (suivant les règles internationales) Tableau de bord complet à l'écran : alti-Badin, vario, horizon artificiel, VOR, ILS, etc...
Apple 2, 48 K, Drive ..... 485 F TTC

JEUX D'AVENTURES

COPTS AND ROBBERS :
Jeu d'aventures avec graphismes. Vous vous trouvez à l'intérieur d'une grande pyramide pleine de trésors cachés. Dans votre recherche, vous aurez à ouvrir des sarcophages, des caches secrètes, etc. Bien des surprises en perspective !
Apple2 Plus, 48 K, disk ..... 390 F TTC

MISTERY HOUSE :
En français. Aventure en haute-résolution. Vous êtes dans une maison sinistre et inquiétante.
Des meurtres inexplicables y ont lieu. Vos amis sont assassinés un à un. Trouverez-vous le meurtrier avant qu'il ne vous élimine vous aussi ? Le raisonnement et la logique seront vos seules armes.
Apple 2, 48 K, disk ..... 290 F TTC

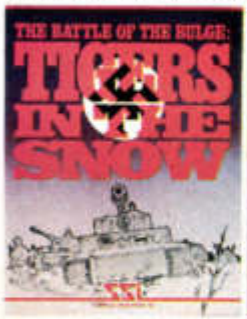
ULYSES
Jeu d'aventures en haute-résolution et couleur. Vous êtes Ulysse et devez retrouver les trésors légendaires de la Mythologie en affrontant de multiples périls.
Apple 2 Plus, 48 K, disk ..... 340 F TTC

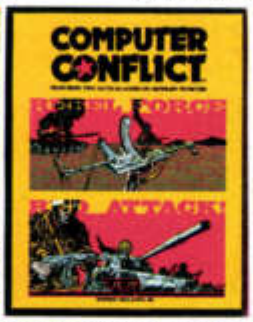
CASTLE WOLFENSTEIN :
Durant la seconde guerre mondiale dans le château de Wolfenstein transformé en quartier général des armées nazies. Vous avez été capturé et amené dans ce château par les S.S. Un allié inattendu vous donne un pistolet chargé avec 10 balles. Saurez-vous trouver le plan de guerre nazi et vous évadez de Wolfenstein ? Jeu parlant avec graphismes.
Apple 2 Plus, 48 K, disk ..... 330 F TTC

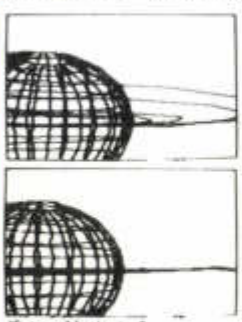
ADVENTURES 4, 5 et 6 :
● VOODOO CASTLE : Une étrange malédiction pèse sur le Comte de Monte-Cristo. Arriverez-vous à le sauver ? La solution se trouve peut être dans ce château mystérieux.
● THE COUNT : Vous vous réveillez sur un grand lit dans un inquiétant château de Transylvanie.
Qui êtes-vous ? Que faites-vous là ? Et pourquoi le facteur vous remet-il un bocal de sang frais ?
● STRANGE ODYSSEY : Perdues dans un recoin de la galaxie, vous découvrez les ruines d'une très vieille civilisation. Des trésors fabuleux sont à découvrir. Saurez-vous les trouver et revenir indemne sur Terre ?
32K, DOS 3.2 ..... 390 F TTC

ADVENTURES 7, 8 et 9 :
● MISTERY FUN HOUSE : Une curieuse attraction dans une bien étrange fête foraine. Percerez-vous son secret ?
● PYRAMID OF DOOM : Dans une pyramide que l'on vient de découvrir et où vous êtes le premier à oser pénétrer, se trouvent dissimulés de merveilleux trésors. Mais les pharaons savaient bien cacher et protéger leurs richesses. Gare aux imprudents !
● GHOST TOWN : Dans une petite ville fantôme du Far-West. Vous êtes à la recherche des 13 trésors qui y sont dissimulés. Vous vous apercevrez très vite que cette ville n'est pas dite "fantôme" pour rien !
32 K, DOS 3.2 ..... 390 F TTC

ADVENTURE 10 : SAVAGE ISLAND :
Une île perdue dans un coin désert de l'océan contient d'effrayants secrets. Serez-vous le premier à survivre assez longtemps pour les découvrir ? Savage Island est le début d'une série d'aventures à épisodes dont les suivants vont paraître bientôt.
32 K, DOS 3.2 ..... 220 F TTC







"Saturn-Navigator"
(Phase d'approche finale)

"NOS PRIX SONT DONNÉS A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ÊTRE MODIFIÉS SANS PRÉAVIS".

TRS 80

DETAXE A L'EXPORTATION

SIVEA

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 - 387.01.56

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43 bis, Bd des Batignolles
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

TRS 80 MODELE 1

TRS 80 16 K Cassette ..... **5390 F TTC**
Avec moniteur vidéo, câbles et manuel en français. Configuration extensible : mémoire (jusqu'à 48 K), disques (jusqu'à 4 drives), imprimante, paddles, etc...

PERIPHERIQUES :

INTERFACE D'EXTENSION TRS, MODELE 1
Avec 32 K de mémoire supplémentaire : augmente la capacité totale du système à 48 K. Permet la connexion de 1 à 4 drives, d'une imprimante (sortie parrallèle).
..... **4500 F TTC**

DRIVE SIMPLE :
Se branche sur l'interface d'extension (cordon fourni). Capacité : env. 55 K pour le premier et 90 K pour les drives suivants.
Fourni avec NEW DOS Plus et manuel DOS ; NEW-DOS en français . **3500 F TTC**

ACCESSOIRES :

● SORTIE SON :
Fonctionne avec une pile de 9 V.
Se branche sur la sortie magnétophone.
Permet de produire des impulsions sonores commandées par programme . **155 F TTC**

● PADDLES :
Poignées de jeu : contrôle des mouvements dans les quatre sens (haut, bas ; gauche, droite) et un bouton de tir.
Livré avec une notice en français, une cassette de démonstration.

Paddle n° 1 : Unité de base, fourni avec un boîtier se connectant soit sur le clavier, soit sur l'interface d'extension.
Sur le boîtier une prise DIN est prévue pour brancher le PADDLE n° 2 . **425 F TTC**
Paddle n° 2 : Fourni sans boîtier, se connecte sur le boîtier du Paddle n° 1 ..... **225 F TTC**

● CABLE IMPRIMANTE - CPU :
Pour connecter directement une imprimante à l'unité centrale (clavier) ..... **510 F TTC**

IMPRIMANTES :

IMPRIMANTE SEIKOSHA GP 80 :
Jeu de 128 caractères et symboles en matrice 5 x 7. 40 ou 80 caractères par ligne. Entrainement par picots. Largeur du papier : 21 cm maximum. Possibilité de graphisme haute-résolution .. **2670 F TTC**
Câble interface ..... **330 F TTC**
Câble CPU ..... **590 F TTC**

IMPRIMANTE OKI MICROLINE 80 :
Jeu de 96 caractères ASCII en matrice 9 x 7. 40, 80 ou 132 colonnes. Caractères graphiques. Reproduit le graphisme du TRS 80. Friction ou traction par picots. Largeur du papier : listing 240 mm ou friction 210 mm. Imprimante très robuste.
MICROLINE 80 ..... **3995 F TTC**
MICROLINE 80 avec câble interface ..... **4330 F TTC**
MICROLINE 80 avec câble CPU ..... **4500 F TTC**

LANGAGES :

Editeur - Assembleur MICROSOFT : 16 K, K7 ..... **350 F TTC**
COMPILATEUR BASIC MICROSOFT : 1 Drive, 48 K ..... **1450 F TTC**
UCSD PASCAL : 2 Drives, 48 K ..... **1950 F TTC**

D.O.S. (Disk operating System)

L.D.O.S. ..... **1995 F TTC**
CP/M ..... **1300 F TTC**
New-Dos 80 Version 2.0 .. **1995 F TTC**

UTILITAIRES ET PROFESSIONNELS :

Comptabilité P.M.E. :
Création et consultation de comptes, saisie des écritures comptables, édition des journaux, balance des comptes, opérations de fin d'exercice, etc.
En français. Comptabilité française.
Requiert 32 K, 1 drive et 1 imprimante (type Microline 80) ..... **900 F TTC**

Cours de Basic programmé
(sur disquette ou K7) ..... **350 F TTC**

Fichier clients + mailing :
Votre fichier clients sur micro-ordinateur. Edition des étiquettes-adresse sur imprimante pour mailings. En français.
Requiert 32 K, 1 drive et une imprimante pour les mailings ..... **300 F TTC**

BOSS :
Aide à la mise au point de programmes BASIC. Exécution de programmes Pas à Pas, ligne par ligne, etc. Visualisation du contenu des variables à chaque pas, etc. Puissant outil de debugging.
K7, 16 K ..... **290 F TTC**

BUGOUT :
Aide à la mise au point de programmes en langage machine. Comprend aussi un désassembleur.
K7, 16 K (pour TRS modèle 1 et modèle 3) ..... **380 F TTC**

LIBRAIRIE :

- **Manuel DOS et NEW-DOS en FRANÇAIS** ..... **95 F TTC**
- **THE BOOK Vol 1** ..... **135 F TTC**
- **THE BOOK Vol 2** ..... **135 F TTC**
- **TRS DISK & OTHER MYSTERIES** ..... **190 F TTC**
- **MICROSOFT ROM DECODED & OTHER MYSTERIES** ..... **260 F TTC**
- **THE CUSTOM TRS & OTHER MYSTERIES** ..... **PRIX N. C.**
- **BASIC FASTER AND BETTER & OTHER MYSTERIES** ..... **280 F TTC**

TRS 80 MODELE 3

TRS 80 Modèle 3, 16 K, cassette ..... **8195 F TTC**
(fourni sans lecteur de cassettes) comprend : interface sortie parallèle, minuscules à l'écran.
TRS 80 Modèle 3, 48 K, 2 drives ..... **20875 F TTC**
Comprend : interface sortie parallèle, minuscules à l'écran, carte RS 232 C.
Capacité des drives : 2 x 178 K octets, (40 pistes, simple face, double densité).

LECTEUR/ENREGISTREUR DE CASSETTES (pour le modèle 16 K, cassette)
(fourni avec cordon de raccordement au modèle 3)
..... **370 F TTC**

TRS 80 est une marque déposée par TANDY-RADIO-SHACK

CES PRIX SONT DONNES A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ETRE MODIFIES SANS PREAVIS.

goupil

DETAXE A L'EXPORTATION

SIVEA

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 - 387.01.56

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43 bis, Bd des Batignolles
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

LES PRIX TTC SONT ENTENDUS TVA A 17,6 % INCLUSE
NOS PRIX SONT DONNES A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ETRE MODIFIES SANS PREAVIS
"GOUPIL" EST UNE MARQUE DEPOSEE PAR SMT

CONFIGURATIONS DE BASE

1/ Ensemble n° 1 :
GOUPIL 2 64 K ; double drive 5 pouces double face double densité ; moniteur 12 pouces écran vert ; une imprimante OKI Microline 82 ..... **31390 F HT**

2/ Ensemble n° 2 :
GOUPIL 2 64 K ; double drive 8 pouces double face double densité ; moniteur 12 pouces écran vert ; une imprimante OKI Microline 83 ..... **43390 F HT**

INTERFACE GRAPHIQUE COULEUR ..... **1850 F TTC**
- 8 couleurs. Livré avec câble Antiope - Péritel pour branchement direct sur un téléviseur couleur muni d'une prise Péritel.

CARTE 80 COLONNES 24 LIGNES ..... **2100 F TTC**
- (Mode normal : 16 lignes de 64 caractères).

COULEUR ACOUSTIQUE ... **941 F TTC**
- Pour permettre à deux GOUPIL de dialoguer par le réseau téléphonique P & T.

MODEM ..... **3650 F TTC**
Pour permettre au GOUPIL d'accéder aux réseaux télématiques, banques de données, etc. (Peut notamment, en ajoutant une carte BSC, utiliser le protocole de communication IBM BSC 27 x 80).

CARTE BSC 27 x 80
(Carte + Logiciel) procédure de communication IBM ..... **4700 F TTC**

LOGICIELS

En versions disques souples 8 pouces.

COMPTABILITE GENERALE
Comptabilité française. 8000 lignes d'écritures par période de saisie. 700 comptes. Comptabilité des tiers avec centralisation automatique dans les comptes collectifs. En édition : comptes, journeaux auxiliaires, balances, imprimés de la liasse fiscale. (Bilan, exploitation générale, pertes & profits).
- En version P.M.E. (Comptabilité d'une seule société ..... **8000 F HT**
- En version Cabinet Comptable (Comptabilité de plusieurs sociétés) ..... **12000 F HT**

PAYE
En français. Paye multisociétés (Une disquette fichier par société) 900 salariés, 99 rubriques. Edition des bulletins de paye, journal de paye, état des cumuls par salarié, état des charges, état des différents modes de règlement des salaires (virements, chèques, etc...), D.A.S. 1, édition des attestations des 1200 heures, état des congés payés. Revalorisation automatique des salaires en cas de variation d'indice. Préparation de l'écriture comptable ..... **5000 F HT**
- En option : adaptation des imprimés ..... **1500 F HT**

GESTION DES STOCKS ET FACTURATION
En français. Capacité : environ 6000 articles, 2000 factures. Création, modification suppression d'articles. Edition de l'état des réapprovisionnements. Statistiques sur ventes. Edition d'un état complet du stock à tout moment. Edition des factures. Etat récapitulatif de fin de journée, suivi de facturation (Etat des impayés, contrôle du C.A. périodique avec détail de la T.V.A.) ..... **3000 F HT**

Les logiciels présentés ci-dessus en version disque souple 8 pouces nécessitent l'ensemble GOUPIL 2 n° 2 (GOUPIL 2, 64 K, double drive 8 pouces, imprimante OKI Microline 83).
Ces logiciels sont aussi disponibles en version disques souples 5 pouces fonctionnant sur l'ensemble GOUPIL n° 1. Leurs capacités sont plus limitées qu'en version 8 pouces. Nous consulter.

CONSEILS ET DEMONSTRATIONS GRATUITS EN NOS LOCAUX TOUS LES JOURS DE 9 H 30 A 18 H 30.

IMPRIMANTES

DETAXE A L'EXPORTATION

SIVEA

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 - 387.01.56

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43 bis, Bd des Batignolles
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

LES PRIX TTC SONT ENTENDUS TVA 17,6 % INCLUSE.

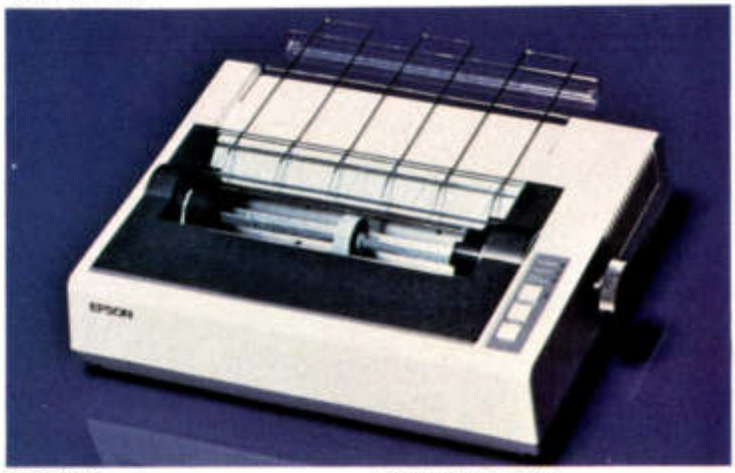
NOS PRIX SONT DONNÉS A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ETRE MODIFIÉS SANS PRÉAVIS.

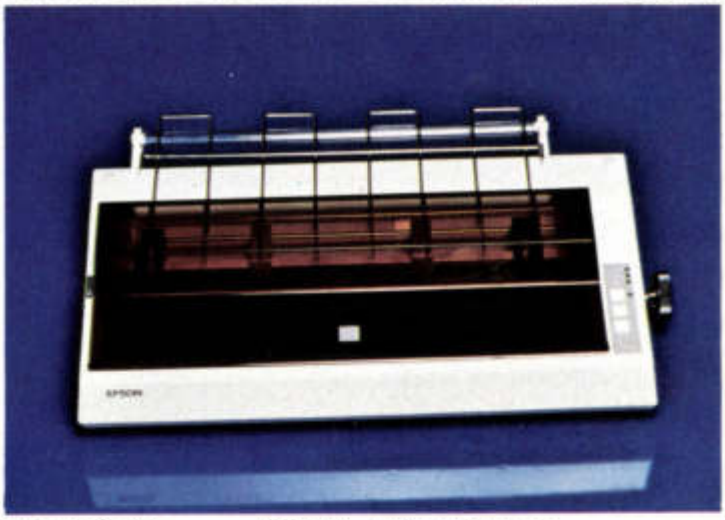
SEIKOSHA GP 80 :
Imprimante conçue pour la micro-informatique. 128 caractères et symboles en matrice 5 x 7. 80 ou 40 caractères par ligne. Graphismes. Entraînement par picots. Largeur du papier : 21 cm maximum.
- Seikosha GP 80 ..... : **2670 F TTC**
- Seikosha avec carte Apple... **3495 F TTC**
- Seikosha avec cordon TRS (CPU) ..... : **3260 F TTC**
- Seikosha avec cordon TRS (interface) ..... : **3000 F TTC**
- Seikosha avec cordon Vidéo-Génie (CPU) ..... : **3260 F TTC**
- Seikosha avec cordon Vidéo-Génie (interface) ..... : **3000 F TTC**

OKI MICROLINE 80 :
96 caractères ASCII en matrice 9 x 7. Caractères graphiques. 80 ou 132 colonnes. Friction ou traction par picots. Largeur papier : listing 240 mm ou friction 210 mm.
- Microline 80 ..... **3900 F TTC**
- Microline 80 + carte Apple ..... **5400 F TTC**
- Microline 80 + câble CPU TRS (ou Vidéo Génie) ..... **4500 F TTC**
- Microline 80 + câble interface TRS (ou Vidéo Génie) ..... **4200 F TTC**

EPSON MX 80 :
5 jeux de caractères ASC II, 64 caractères graphiques. Matrice 9 x 9. Bidirectionnelle. Avance ligne et nombre de caractères par ligne programmables. Possibilité de haute résolution avec l'Apple (hardcopy d'écran) - (FT = Friction et Traction). Largeur papier : listing 240 mm ou en friction 210 mm.
- MX 80 ..... **4900 F TTC**
- MX 80 + carte Apple . **6000 F TTC**
- MX 80 FT ..... **6000 F TTC**
- MX 80 FT + carte Apple . **7000 F TTC**
- Interface haute résolution Apple ..... **995 F TTC**

EPSON MX 100 :
Imprimante à aiguilles. (Matrice 9 x 9). Jusqu'à 130 caractères par ligne. 95 caractères ASCII. Minuscules françaises accentuées. Traction, friction (tracteur ajustable). Largeur papier : jusqu'à 393 mm. Hardcopy d'écran haute-résolution. ..... **6800 F HT**





SILENTYPE :
Imprimante à papier thermique. Matrice de points 5 x 7. Majuscules, minuscules. En mode graphique : 480 points par ligne. 80 caractères par ligne. Hardcopy d'écran haute-résolution. Largeur papier : 216 mm.
- Silentype (branchement direct sur l'Apple) ..... : **3050 F TTC**

OKI MICROLINE 83
96 caractères ASCII. Mode semi-graphique. 80 ou 120 caractères par ligne. Largeur papier : jusqu'à 380 mm. Friction - Traction (tracteur réglable). Qualité professionnelle.
- Oki Microline 83 ..... **6900 F HT**

CENTRONICS 739 :
96 caractères ASCII. 80 ou 132 caractères par ligne. Graphismes haute-résolution et fonction plotter (déroulement du papier dans les deux sens). Imprimante à aiguilles.
- Centronics 739 ..... **5500 F HT**

CENTRONICS 152 - 2 :
Imprimante à aiguilles. (Matrice 9 x 7). 40, 80 et 132 col/ligne. Bidirectionnelle optimisée. Traction, friction (tracteur ajustable). Caractères français accentués. Largeur papier : jusqu'à 380 mm.
- Centronics 152-2 ..... **8500 F HT**

OKI MICROLINE 82
Imprimante à aiguilles en matrice 9 x 9. Bi-directionnelle optimisée. 120 CPS. 20, 40, 80 ou 132 colonnes. Générateur de caractères comprenant les minuscules françaises accentuées : ..... **4950 F HT**

TKL 1040
Imprimante à marguerite. Matériel de haute qualité. Entraînement par picots et frictions. Largeur papier : jusqu'à 394 mm ..... **12360 F HT**

EPSON MX 82 ..... **5850 F HT**

bureau gestion

LE MAGAZINE DE LA BUREAUTIQUE

Un système de gestion "clé en main": Boss

Pour votre ordinateur de table:
- OZZ et la gestion de fichiers,
- le traitement de texte, combien?

Micrographie, mise à jour et recherche automatique

n° 41

en vente chez votre marchand de journaux

apple T.M à bordeaux

APPLE II + 48 K

DISK II AVEC CONTROLEUR 5 POUCES
MONITEUR 9 POUCES ECRAN VERT OU CARTE RVB CHAT MAUVE
BOITE DE 10 DISQUETTES

OFFRE LIMITEE — 14440.00 TTC

APPLE II + 48 K

DISK II AVEC CONTROLEUR 5 POUCES
DISK II SANS CONTROLEUR 5 POUCES
MONITEUR 9 POUCES ECRAN VERT OU CARTE RVB CHAT MAUVE
IMPRIMANTE EPSON 82 FT AVEC INTERFACE
BOITE DE 10 DISQUETTES

OFFRE LIMITEE — 24909.00 TTC

NEC 8001

32 K RAM (EXTENSIBLE 64 K)
CLAVIER MAJ./MIN. NUMERIQUE SEPARE
10 TOUCHES FONCTIONS PROGRAMMABLES
ENTREE/SORTIE MAGNETOCASSETTE
BUS D'EXTENSION/DOUBLE FLOPPY
SORTIE PARALLELE IMPRIMANTE
SORTIE COULEUR PERITEL
OPTION CP/M — 8925.00 TTC

DEUXIEME ADRESSE:
PARC CLUB CADERA
ROUTE DE L'AEROPORT
33700 MERIGNAC

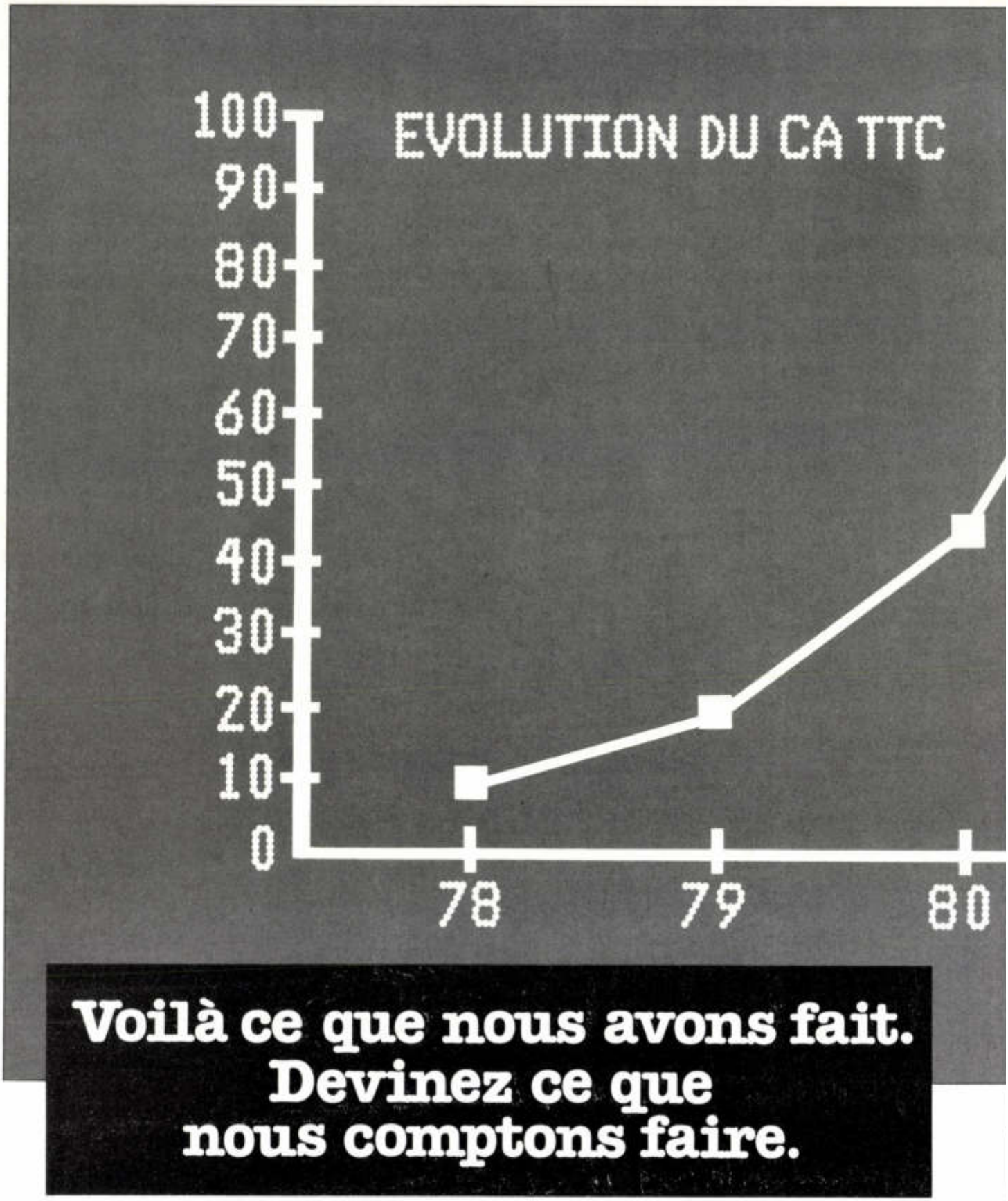
BUREAU MAINTENANCE ET FORMATION

vidéo graffiti

a.c.a
centre Mériadeck
33000 BORDEAUX

(56) 98 59 20

Référence 217 du service-lecteurs (page 37)



Il y a 4 ans, Sonotec s'est lancé dans la Micro-Informatique. Nous avons eu la chance ou le flair de choisir ce qui était alors une débutante prometteuse : Apple. Et nous avons réussi : en 1981 la première place et près de 100 Millions de Francs de Chiffre d'Affaires TTC.

Aujourd'hui, nous savons que les 5 prochaines années seront très différentes des années passées. Nous avons vécu une période d'éclosion, il y a aujourd'hui plus de 100 marques sur le marché, nous allons vivre une époque de concentration. Seules les grandes firmes vivront, les autres seront amenées à se regrouper ou à disparaître.

En 1985-1990, moins de 10 constructeurs règneront sur 90% du marché.

Chez Sonotec, nous voulons travailler avec ces gagnants.
Nous voulons faire bénéficier notre clientèle de leur puissance commerciale et de leur recherche technique.
Nous voulons également, grâce à ces marques, constituer une gamme complète et homogène qui permettra à tous nos

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 218 du service-lecteurs (page 37)

81 ANNEE

clients-revendeurs de présenter le choix qui sera indispensable à l'acheteur de demain.

Nous [redacted]

veaux micro-ordinateurs français du groupe Thomson.

Nous sommes aussi présents sur le [redacted] avec les moni-

déjà : des livraisons rapides, un service après-vente performant (avec possibilité de maintenance sur le site d'utilisation), et également un service de financement [redacted] son micro-ordinateur. [redacted] ous voyons haut et loin. [redacted] du futur.

[redacted]

[redacted]notec

[redacted]s du futur.

[redacted] Galliée 75016 Paris [redacted]56 – Télex : Notech 611 423 F

[redacted]

[redacted]ervice-lecteurs (page 37)

* Ente[redacted]

LANGAGES

PROGRAMMER EN FORTRAN
par Daniel-Jean David

Programmation en Fortran IV et Fortran Microsoft. Plus de 40 exercices résolus. Complété d'une étude critique de la nouvelle forme Fortran 77.
128 pages - 65,00 FF /494,00 FB

PROGRAMMER EN L.S.E.
par Stephane Berche et Yves Noyelle

Les éléments nécessaires pour l'utilisation d'un ordinateur programmable en LSE (langage français). Exemples pratiques et plusieurs programmes opérationnels.
128 pages - 65,00 FF /494,00 FB

LE LANGAGE ADA
par Daniel-Jean David

Langage moderne, ADA, créé par une équipe française est promis à une grande diffusion sur toutes machines.
152 pages - 75,00 FF /570,00 FB

LE BASIC ET SES FICHIERS
Tome 1 - Méthodes pratiques
par Jacques Boisgontier

Programmation des applications utilisant des fichiers sur disquettes ou sur disques. La version de Basic retenue est le S. de Microsoft fonctionnant sous CP/M.
144 pages - 75,00 FF /570,00 FB

PROGRAMMER EN PASCAL
par Daniel-Jean David et Jean-Luc Deschamps

Contient un grand nombre de programmes-exemples et d'exercices résolus.
160 pages - 75,00 FF /570,00 FB

PROGRAMMER EN APL
par Daniel-Jean David

Après une information complète sur la programmation en langage APL, ce livre replace ce langage parmi les autres.
128 pages - 65,00 FF /494,00 FB

LE BASIC ET SES FICHIERS
Tome 2 - Programmes
par Jacques Boisgontier

Programmes utilitaires comme le générateur de saisie d'écran ou le tri rapide, la gestion, comme la facturation ou la paie.
160 pages - 75,00 FF /570,00 FB

COMMENT PROGRAMMER
par Jean-Claude Barbance

Pour ceux qui ont déjà écrit plusieurs programmes et qui veulent s'attaquer à des réalisations plus ambitieuses.
164 pages - 75,00 FF /570,00 FB

PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR
par Alain Pinaud

Introduction complète au langage machine et à son frère l'assembleur.
144 pages - 75,00 FF /570,00 FB

COMPRENDRE LES MICROPROCESSEURS
par Roland Dubois

Une introduction aux microprocesseurs : explique en détail, mais d'une manière suffisamment générale, ce qu'est un microprocesseur, une mémoire ROM, une mémoire RAM, un coupleur.
128 pages - 65,00 FF /494,00 FB

PROGRAMMER EN BASIC
par Michel Plouin

Pour les utilisateurs d'ordinateurs individuels en particulier d'Apple II, TRS-80 et PET/CBM. Un répertoire Basic facilite la transposition d'un programme écrit pour un P.S.I. sur un autre.
132 pages - 65,00 FF /494,00 FB

initiation :
perfectionnement :
approfondissement :
maîtrise de la technique :

Editions du P.S.I.
41-51, rue Jacquard
BP 86 - 77400 Lagny-s/Marne
Téléphone (6) 007.59.31

P.S.I. BENELUX
5, avenue de la Ferme Rose
1180 Bruxelles
Téléphone (2) 345.08.50

au Canada :
SCE Inc.
3449 rue Saint-Denis
Montréal Québec H2X3L7
Tél. : (514) 843.76.63

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

(par avion : ajouter 5 FF (44 FB) par livre)

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
EDITIONS DU P.S.I.
ou à
P.S.I. BENELUX

L-OI-2

NOM _____ PRENOM _____ N° _____

rue _____ Ville _____

Code post. _____

Référence 198 du service-lecteurs (page 37)

MATÉRIELS

LA DECOUVERTE DE L'APPLESOFT
Tome 1
par Dominique Schraen et Frédéric Lévy
Ouvrage d'initiation de l'Apple. D'approche progressive, il est illustré de nombreux exemples et exercices
128 pages - 65,00 FF /494,00 FB

LA DECOUVERTE DE L'APPLESOFT
Tome 2
par Frédéric Lévy
Un recueil d'exercices destiné à tous ceux qui connaissent les instructions BASIC de l'Applesoft et qui ne maîtrisent pas encore la programmation.
120 pages - 65,00 FF /494,00 FB

LA PRATIQUE DE L'APPLE II
Volume 1
par Nicole Bréaud-Pouliquen
Présente les spécificités du Basic Applesoft à partir d'une description du matériel et du logiciel du système Apple. Techniques de programmation, de composition et d'animation de dessins et graphiques colorés
128 pages - 65,00 FF /494,00 FB

LA PRATIQUE DE L'APPLE II
Volume 2
par Nicole Bréaud-Pouliquen
Système d'exploitation disque, gestion des fichiers, l'impression, la carte horloge Applecock.
120 pages - 65,00 FF /494,00 FB

LA PRATIQUE DE L'APPLE II
Volume 3
par Nicole Bréaud-Pouliquen et Daniel-Jean David
Programmation en langage machine 6502, dont le jeu d'instruction est expliqué et utilisé. L'assembleur symbolique et ses logiciels connexes y sont décrits.
176 pages - 75,00 FF /570,00 FB

LA PRATIQUE DU LX 500
par Alain Séméteys et Francis Vasse
Cet ouvrage est une initiation au langage Basic et à sa programmation directement associée au LX 500 et à son logiciel.
160 pages - 75,00 FF /570,00 FB

LA PRATIQUE DU MZ-80 K
par Jean-Pierre Lhoir
Caractéristiques du Basic SP 5025. Comprend plusieurs annexes : messages d'erreurs, code ASCII, réglages de l'écran et du haut-parleur.
128 pages - 65,00 FF /494,00 FB

LA PRATIQUE DU PET/CBM
Volume 1
par Daniel-Jean David
Ouvre les portes des applications faisant appel aux fichiers (cassettes, disquettes), à l'impression et au bus IEEE
136 pages - 65,00 FF /494,00 FB

LA PRATIQUE DU PET/CBM
Volume 2
par Daniel-Jean David
Initiation à la programmation en langage machine 6502 dont le jeu d'instruction est expliqué et utilisé. L'assembleur symbolique, l'éditeur et le chargeur y sont décrits.
176 pages - 75,00 FF /570,00 FB

LA DECOUVERTE DU PET/CBM
par Daniel-Jean David
Initiation à l'utilisation de la gamme PET/CBM : comprend essentiellement une introduction progressive au langage Basic.
136 pages - 65,00 FF /494,00 FB

LA DECOUVERTE DU PC-1211
par Jean-Pierre Richard
Fournit à l'utilisateur tous les éléments de base nécessaires à la programmation en langage Basic du PC-1211 (ou TRS-pocket).
152 pages - 75,00 FF /570,00 FB

LA PRATIQUE DU TRS-80
Volume 1 *par Pierre Giraud et Alain Pinaud*
Permettra aux utilisateurs de TRS-80 modèles I et III de tirer le meilleur parti de leur ordinateur et, en particulier, du langage BASIC niveau II.
128 pages - 65,00 FF /494,00 FB

LA PRATIQUE DU TRS-80
Volume 2
par Pierre Giraud et Alain Pinaud
Programmation en langage assembleur du Z-80. L'auteur aborde la mise au point de programmes écrits en langage assembleur.
212 pages - 85,00 FF /646,00 FB

LA PRATIQUE DU TRS-80
Volume 3
par Pierre Giraud et Alain Pinaud
Exploration systématique (55 schémas) du TRS-80 Modèle I. Une documentation originale et complète sur la structure d'un ordinateur.
128 pages - 75,00 FF /570,00 FB

LA DECOUVERTE DE LA TI-57
par Xavier de la Tullaye
De l'élémentaire 2 + 2 à des programmes perfectionnés. La programmation est expliquée progressivement, de la conception à la réalisation en s'appuyant sur de nombreux exemples.
144 pages - 65,00 FF /494,00 FB

initiation :
perfectionnement :
approfondissement :
maîtrise de la technique :

Editions du P.S.I.
41-51, rue Jacquard
BP 86 - 77400 Lagny-s/Marne
Téléphone (6) 007.59.31

P.S.I. BENELUX
5, avenue de la Ferme Rose
1180 Bruxelles
Téléphone (2) 345.08.50

au Canada :
SCE Inc.
3449 rue Saint-Denis
Montréal Québec H2X3L1
Tél. : (514) 843.76.63

M-OI-1

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
EDITIONS DU P.S.I.
ou à
P.S.I. BENELUX

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

(par avion : ajouter 5 FF (44 FB) par livre)

PRENOM _____ N° _____

NOM _____

rue _____ Ville _____

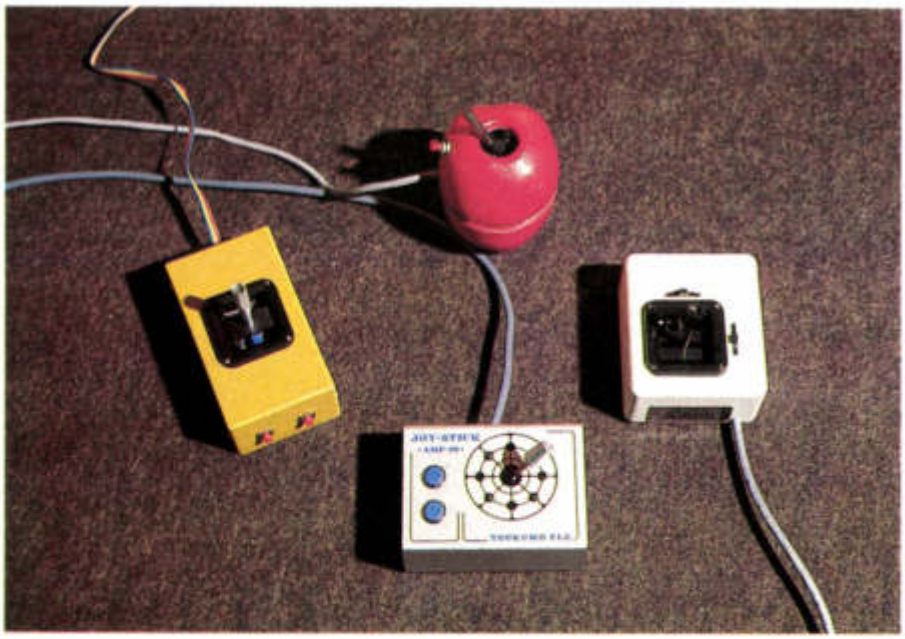
Code post. _____

quels périphériques connecter à votre ordinateur pour quel usage ?

Nous vous présentions dans le guide 81/82 de L'Ordinateur Individuel tout ce qu'il était possible de connecter à un ordinateur pour lui donner les moyens de communiquer avec « l'extérieur » : les périphériques. Voici un panorama actualisé des matériels qui offrent à votre ordinateur l'occasion de « sortir un peu de sa boîte ».

L'unité centrale, privée de ses périphériques, se trouverait à peu près dans les mêmes conditions qu'un cerveau prisonnier dans un bocal... Bien sûr, l'ordinateur *peut* calculer. Il *peut* prendre une décision. Il *peut* le faire ! Mais faire quoi ? Où ? Comment ? Sans yeux, ni bouche, ni oreilles, ni mains, en un mot sans *organes ?*

Il est donc clair qu'un ordinateur, pour pouvoir être exploitable, doit posséder un minimum d'organes placés à sa périphérie, à commencer par une source d'alimentation (son cœur). De même un organe « d'entrée » (yeux, oreilles, sens du toucher) lui permettant de capter les informations extérieures, aura la plupart du temps, l'aspect familier d'un clavier à touches. Enfin, un organe de « sortie » (bouche, mains) délivrera les résultats des informations captées précédemment, après un traitement éventuel par le microprocesseur (cerveau). Cet organe de sortie prendra la forme d'une imprimante, ou plus fréquemment d'un écran vidéo.



Grâce à ses périphériques, l'ordinateur peut échanger des informations avec le monde extérieur. Il faut bien comprendre qu'il ne peut absolument pas créer de l'information : il ne fait que traiter les données qu'il reçoit pour les restituer sous une autre forme, après un traitement correspond à l'exécution d'un programme par le microprocesseur, qui peut comporter des calculs ou des rapprochements entre de nouvelles informations et d'autres qui figuraient déjà dans la mémoire.

Par exemple, si vous voulez convertir un numéro minéralogique en nom de département : l'oreille entend « 78 », la bouche répond « Yvelines ». Si vous utilisez un programme qui réalise ce traitement : on frappe « 16 » au clavier, l'écran affiche « Charente ». Dans les deux cas, l'information nouvelle fournie par le périphérique d'entrée a été convertie en un résultat annoncé par le périphérique de sortie. Ce traitement utilise des informations acquises précédemment, ici une table des départements. Toute la science informatique est basée sur ce principe très simple.

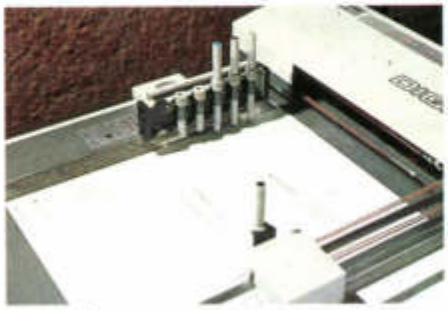
Nous avons pris pour cet exemple un clavier et un écran. En pratique, on aurait pu choisir toutes sortes de périphériques « utilisateur », c'est-à-dire qui vous permettent soit de donner directe-

ment des informations à l'ordinateur : clavier, tablette graphique, lecteur de codes barre, analyseur vocal (pas encore très au point), poignées de jeu, stylo optique, soit de recevoir des résultats directement exploitables : écran (cathodique), synthétiseur vocal ; notons au passage que ces périphériques ne fonctionnent que dans un seul sens, c'est-à-dire que l'on peut classer chacun d'eux dans l'une des catégories : « périphérique d'entrée » ou bien « périphérique de sortie ».

Modules mémoire...

Les périphériques que nous avons vus jusqu'ici permettent de communiquer avec le monde extérieur. Il en existe d'autres qui servent de mémoire auxiliaire en stockant l'information sur des supports tels que les cassettes audio, les cassettes numériques, les disquettes, les disques durs, les codes barres. Ces supports peuvent stocker de grandes quantités d'information, mais avec des temps d'accès plus longs que pour les mémoires vives (MEV) ou les mémoires mortes (MEM) de l'unité centrale. En pratique, on appelle « périphérique » tout organe extérieur à l'unité centrale, laquelle regroupe le microprocesseur et les mémoires MEV et MEM.

A mi-chemin entre les périphériques « extérieurs » et les périphériques « intérieurs », on trouve les cartouches de mémoires à bulles. Mémoires non volatiles (elles conservent l'information après coupure de l'alimentation), elles permettent un accès très rapide (pas de pièces mécaniques en mouvement) ; l'avenir peut-être ?



... et table traçante.

Problème hautement philosophique : lors de la connection de deux ou plusieurs ordinateurs individuels lequel est le périphérique de l'autre ? Le plus petit esclave du plus gros ? Vous n'y êtes pas. La petite HP 41 peut dicter ses ordres au gros HP 85 et même centraliser les données venant de divers appareils pour les donner à traiter à son grand frère. Vous trouverez plus de renseignements dans le galop d'essai de HP IL, quelques pages plus loin.

Il existe une sorte de périphérique que l'on rencontre le plus souvent dans le domaine professionnel : les capteurs et appareils de mesure, et les « robots ». On peut en effet charger un ordinateur du traitement (statistiques, opérations diverses, interprétation des résultats) des mesures effectuées par un ou plusieurs appareils ; de même, les résultats d'un calcul peuvent être utilisés pour commander les mouvements d'une machine (robot).

Des liaisons parfois difficiles

La liaison entre un périphérique et l'ordinateur ne se fait pas toujours simplement. En premier lieu, votre ordinateur est-il « compatible » avec le périphérique que vous vous proposez de lui associer ? La réponse dans ce numéro où nous tentons de faire le point sur les problèmes d'interfaçage. Par ailleurs, chaque organe possède une « adresse », ce qui évite à l'imprimante, par exemple, d'éditer des informations concernant uniquement l'écran ou la disquette. Ce « décodage », ainsi que l'interprétation des ordres gouvernant l'organe périphérique est réalisé par ce que l'on a coutume d'appeler un *coupleur* ou une *interface*. Son rôle est donc *d'adapter* la connexion d'un organe spécifique avec l'ordinateur. Parfois, ces interfaces sont aussi complexes que le microprocesseur lui-même (coupleur de disquettes par exemple) et possèdent leur propre logiciel (microprogramme).

A ce sujet, vous trouverez un article sur les périphériques dits « intelligents », *page 133*.

Tout cela est bien beau, direz-vous, mais ai-je vraiment besoin de tous ces accessoires, et combien m'en coûtera-t-il ? La réponse n'est pas simple car elle est liée quantitativement et qualitativement aux services que vous attendez de votre ordinateur. Attention aussi à l'effet « boule de neige » : les ressources de votre machine ont une limite et chaque périphérique que vous ajoutez en consomme une partie. Par exemple, une unité de minidisquettes nécessite une interface, un contrôleur et un ensemble de programmes pour gérer les fichiers que vous allez y stocker. Ce logi-

Tablette graphique.

ciel, que l'on appelle SED (Système d'Exploitation de Disquettes), prend de la place en mémoire, souvent plus de 10 Ko. Si votre système ne comporte pas d'interface, ou bien si votre mémoire est un peu courte, il vous faudra acquérir des extensions (interface et MEV) en plus de la disquette. Avant d'acheter un périphérique, quel qu'il soit, vous devez vérifier que votre système le « supportera » et qu'il vous restera de la place pour écrire vos programmes.

Et la maintenance ? Car un périphérique peut, comme tout autre matériel, tomber en panne un jour ou l'autre. C'est donc un aspect qui guide le choix. Nous y consacrons un article, page 140.

Ce que nous réserve l'avenir

Le futur proche ne recèle que peu d'incertitudes. Il découle, en effet, directement de ce que l'on connaît de projets dont la phase de réalisation est arrivée, pour ainsi dire, à terme. Pour certains de ces projets, la commercialisation a même déjà commencé. Par exemple, les écrans cathodiques encombrants, dévoreurs d'énergie et dangereux à long terme – c'est un véritable bombardement de rayons que subit la rétine – disparaîtrons sans doute de nombreuses applications pour laisser place aux écrans plats à cristaux liquides. Les cristaux liquides ne sont pas, cependant, actuellement sans défaut : monochromie et rémanence leur limitent sérieusement le domaine graphique.

Restons dans le « visuel ». L'interface d'un ordinateur avec vidéodisque, caméra, magnétoscope ouvre les perspectives de traitement de l'image au grand public : numérisation, reconnaissance des formes et des couleurs à la portée de votre ordinateur. Mais pour traiter l'image comme il se doit, haute définition oblige, l'écran doit (ou devra) offrir un nombre de points suffisants pour que celle-ci ne ressemble pas à un damier. Tektronics propose, dans ce domaine, un écran couleur dont le prix est encore prohibitif pour des applications non professionnelles. Un écran haute résolution offre la possibilité de connecter un réticule, périphérique qui transforme un ordinateur en traceur de droites « sur mesure » : en positionnant le curseur sur deux points choisis sur l'écran, vous obtenez la seule et unique droite (*dixit* Euclide) passant par ces deux points ; graphisme à la carte en quelque sorte.

Futur toujours, ou déjà presque présent, l'apparition relativement récente des calculateurs de poche risque de bouleverser bien des méthodes de travail : saisie de données « sur le terrain » à l'aide d'un micropoche, connexion de celui-ci à un calculateur plus puissant pour le traitement des données, tout ceci n'est plus qu'une question de temps et de standard quant à l'interfaçage.

Allons – un peu – plus loin vers le futur, nous avons déjà la synthèse vocale, voix caverneuse et métallique, mais votre ordinateur peut vous parler ; bientôt pourra-t-il vous écouter ? Texas Instruments semble avoir bien avancé ses recherches sur ce sujet (traducteur de mots « speak and spell »). Si la conversation dans un sens, ne relève plus de l'anticipation, l'ordinateur « auditeur » se fait un peu attendre.

Voilà, il ne nous reste plus qu'à passer en revue les organes qui compléteront peut-être un jour votre ordinateur.

Les cassettes audio

C'est, de très loin, le support le moins coûteux. Un ordinateur est souvent livré avec l'interface cassette quand le constructeur n'y met pas, par la même occasion, un magnétophone. On peut stocker sur cassette (cassette « compacte » ou micro-cassette) des programmes ou des données. Le revers de la médaille est la vitesse de transmission très faible, l'impossibilité de télécommander entièrement (recherche en avance ou retour rapide) le magnétophone par l'ordinateur ; vous devez donc rechercher vous-même le numéro au compteur pour choisir le programme ou les données qui vous intéressent. Support standard et bon marché, la cassette a encore de beaux jours devant elle.

Les cassettes numériques

La différence fondamentale avec les cassettes audio réside dans le support : le repérage de la bande est effectué grâce à des perforations comptées à l'aide d'une cellule photo-électrique lors du défilement rapide. La gestion du périphérique est alors automatique, et l'accès à l'information se fait dans un délai raisonnable (voir dans ce numéro le galop d'essai HP-IL).

Les disques durs et disquettes

Les disquettes appelées aussi « floppy » ou disque souples servent à conserver des données ou des programmes que vous voulez réutiliser. Dans certains cas, on peut aussi utiliser des cassettes, plus économiques, mais plus lentes et moins sûres. En pratique, les disquettes s'imposent dès que vous voulez gérer des fichiers ou des programmes en grand nombre. Par exemple, aucune application de gestion sérieuse ne peut s'envisager avec des cassettes !

Les disquettes existent en deux formats : 8 pouces et 5 pouces (que l'on appelle minidisquettes).

A égalité de perfectionnement technique, les minidisquettes contiennent environ deux fois moins d'information que les disquettes 8 pouces. Elles sont aussi moins encombrantes et moins bruyantes. Dans les deux formats, on trouve des unités « améliorées », qui fonctionnent en double face ou en double densité (ou les deux). Chacune de ces techniques multiplie la capacité par 2.

Dans le cas où la minidisquette est utilisée pour stocker jeux et petits programmes à usage domestique, une seule unité devrait vous suffire. Par contre, si vous devez aborder des applications plus « sérieuses », par exemple, traitement de texte, utilisation de compilateurs, base de données ou comptabilité, deux disquettes seront souvent nécessaires : l'une contenant le logiciel, l'autre les fichiers.

Si la capacité des disquettes se révèle insuffisante, il faudra penser au disque dur. Généralement utilisé dans les applications professionnelles, sa rareté dans les applications personnelles se justifie surtout par son prix. Néanmoins, sachez que vous pourrez stocker entre 5 et 20 Mégaoctets sur un seul disque dur.

Le lecteur de code-barres

Vous avez certainement déjà remarqué sur les emballages de produits divers ces rangées de barres noires alternativement minces ou épaisses. Celles-ci sont lues à l'aide d'un périphérique qui émet de la lumière et qui enregistre les variations lumineuses réfléchies. On peut ainsi diffuser des programmes ou des données par document imprimé ; leur utilisation s'effectue alors par simple balayage de la page avec le lecteur de code-barres. Certaines imprimantes permettent de créer les code-barres en fonction de vos besoins.

Les modules d'extension mémoire

Votre ordinateur a-t-il la mémoire courte ? Pas de problème si le constructeur a prévu des extensions de MEV. Posez vous cependant la question avant d'acheter un nouveau matériel : quelle est la capacité maximale admissible par le système, et combien coûte l'extension de mémoire vive ? Quant à la mémoire morte, elle renferme de façon définitive des programmes ou des données. Les calculatrices Texas Instruments TI 58 et TI 59 sont livrées avec un module de MEM interchangeable qui permet de disposer d'une véritable bibliothèque de programmes dès que la calculatrice est mise sous tension. La HP 41 C de Hewlett-Packard accepte modules de MEM et modules de MEV (voir photo). Les extensions mémoire ne sont peut-être pas à proprement parler des périphériques car ils sont utilisés par le système au même titre que la mémoire interne. Néanmoins leur possibilité d'enfichage et d'extraction offrent une certaine mobilité que n'a pas la mémoire « figée ».

L'écran

Périphérique à part entière, même s'il est déjà présent dans la plupart des versions de base des ordinateurs individuels. Cathodique généralement, il peut aussi être à cristaux liquides : on le trouve alors fréquemment sur les ordinateurs de poche : PC 1211 (Sharp), FX 702 P (Casio), HP 41 C (Hewlett-Packard), et bien d'autres encore, mais pas encore sur les ordinateurs de table.

Les écrans géants sont utilisés dans le domaine professionnel ; manifestations sportives (affichage de résultats), par exemple. L'opérateur dispose d'un écran de contrôle qui reproduit, dans un format plus lisible, les graphismes affichés.

L'imprimante

L'imprimante qui fait partie des périphériques courants, ne vous

sera pas d'une grande utilité dans le domaine ludique. Mais elle est d'une aide appréciable pour « sortir » les listes de vos programmes, les états de votre « plan de financement » ou de votre bilan annuel. Dans le cadre de ces applications, une imprimante dite « à aiguilles » est largement suffisante.

Mais quel est le volume de vos impressions ? Et en combien de temps voulez-vous l'obtenir ? Avec quelle qualité ? Ces différents facteurs conditionneront le prix de votre imprimante.

Vous désirez peut-être une « qualité courrier » ? Dans ce cas, il vous faut une imprimante à « boule » ou à « marguerite » ou à « tulipe » et son prix sera plus élevé. Prévoyez entre 8 000 et 20 000 FF pour cet achat (mais certains modèles à moins de 10 000 FF sont déjà excellents). Quant au prix de l'interface, il est faible par rapport à celui de l'imprimante et peut s'élever à 400 ou 500 FF. Certaines imprimantes comportent un clavier, ce qui en augmente bien sûr le prix, mais permet de les utiliser comme terminal ou comme machine à écrire.

La table traçante

A la différence de l'imprimante, la table traçante travaille par traits continus, dans les quatre directions. Ceci permet de faire de véritables dessins, très utiles pour les utilisations scientifiques et techniques, ou pour présenter agréablement la part de marché de votre entreprise sur un beau graphique. Selon la précision du tracé, la taille du papier, les possibilités de changement de couleur.

Le synthétiseur vocal

Périphérique se connectant à un haut-parleur, il est capable de générer des sons (phonèmes) dont l'assemblage judicieux – que vous ferez vous-même par programme – permet d'obtenir des mots, et donc des phrases. ▶

Le clavier

Si l'écran est parfois absent de la version de base, il est plus rare encore de ne pas avoir de clavier. Mais cela arrive et vous avez alors le choix dans la recherche du confort digital ; comptez environ 1 000 FF pour un clavier agréable.

Il existe aussi des claviers limités, strictement numériques, avec quelques touches de fonction. Grâce au long fil qui les relie à l'ordinateur, ils offrent plus de liberté de mouvement pour entrer des données, par exemple à une caisse ou lors d'un inventaire. Là aussi, il vous en coûtera au moins 500 FF.

Les poignées de jeu

Inutile de vous présenter les sympathiques poignées de jeu, dont vous connaissez sans doute les utilisations graphiques et ludiques. Il en existe de plusieurs types, à levier ou à bouton, à un ou deux axes, à un ou plusieurs poussoirs. La précision qu'elles permettent est également très variable.

Un clavier numérique.

La tablette graphique

Appelée aussi table à numériser, elle permet d'entrer des données graphiques en déplaçant un stylet sur une surface spéciale.

On peut également l'utiliser pour remplacer l'entrée au clavier. Par exemple, pour répondre à un questionnaire posé sur la tablette en pointant une case ou une autre avec le stylet.

▲

Le modem

Avec tous ses périphériques, votre ordinateur est à vos ordres. Mais vous aurez peut-être besoin de moyens de traitement plus importants, ou bien d'informations que détient votre filiale de Marseille, ou encore d'un adversaire pour jouer à ce jeu extraordinaire que vous avez programmé. Bref, vous voulez relier deux ordinateurs entre eux. Le Modem (modulateur-démodulateur) vous permet d'utiliser une ligne téléphonique comme courroie de transmission (de l'information, bien sûr). Il vous faudra deux Modems, un à chaque bout.

Le stylo optique

Utilisé pour pointer un endroit de l'écran, un programme ad-hoc déterminera la position de votre « pointage ». Dès lors, on peut utiliser ce périphérique pour dessiner sur l'écran, pour choisir un élément d'un menu affiché ou toute autre application que vous saurez lui trouver.

Antoine Jennet

galop d'essai du RS 80 couleur de Tandy

ouveau, tout beau, chez Tandy : le TRS r. L'unité centrale fonctionne en BASIC ne mémoire vive de 4 K (3 995 FF ttc) ou SIC Microsoft 16 K (5 795 FF ttc) (avec lité d'extension à 32 K). A cela ajoutez un eur couleur digne de ce nom, un PAL, car ace SECAM n'est pas disponible actuelle- soit un coût minimum de 7 290 FF ttc n moniteur couleur Tandy à 3 295 FF ttc).

t extérieur du « couleur» aucun doute sur sa pro- : il est habillé par le uturier que les autres vêtu de noir et de gris- sa hauteur et sa largeur iblement les mêmes que modèle 1, sa profondeur nportante (35 cm). Cette e (qui rappelle un peu Apple II), permet de re- partie électronique vers l'arrière, et donc de descendre légèrement le clavier, le rendant plus accessible ce qui facilite la frappe.

Sur le sigle du constructeur, trois petits rectangles rouge, vert et bleu signalent de manière évidente que nous devons nous attendre à « en voir de toutes les couleurs»...

A l'instar des claviers de calculettes, les touches du TRS couleur sont plates et espacées (non jointives). Toutefois, elles respectent l'écartement de la grille standard et l'on n'éprouve aucune gêne à frapper sur ce type de clavier. De plus, il suffit d'enfoncer brièvement la touche pour qu'un léger déclic signale la fin de course. Ce qui rend la frappe plus agréable et plus sûre.

La configuration des touches est strictement la même que celle du modèle 1 sans clavier numérique. Les quatre flèches, Shift, Enter et Clear sont de couleur blanche alors que la touche Break est rouge. Toutes les autres sont de couleur grise. La barre d'espacement est plus courte que la normale (5 touches 1/2 au lieu de 8) mais nous n'en voyons pas la raison.

A l'arrière du TRS couleur, on distingue quatre prises femelles de type DIN, la sortie vidéo, une

fenêtre d'accès à un réglage de l'oscillateur HF (canal 36), et deux commandes de mise sous tension et de réinitialisation (Reset). Un cordon secteur sort du système (alimentation incorporée). Ce câble de 1,40 m ne semble pas très long, ce qui n'est pas un défaut puisqu'il faudra de toute façon, utiliser une nourrice pour alimenter aussi le téléviseur et éventuellement le cassetophone. Les prises DIN peuvent recevoir deux manettes de jeux (prises 6 contacts), une entrée/sortie série (prise 4 contacts) et un magnétophone (prise 5 contacts). Un cordon identique à celui du modèle 1 peut être raccordé sur cette dernière. Quant à la liaison série, il s'agit d'un pseudo V24 permettant de connecter une imprimante série ou un modem. Toutes ces interfaces sont présentes sur le système et ne nécessitent pas de dispositifs optionnels.

Enfin, sur le côté droit, une trappe escamotable laisse apparaître un connecteur 40 points sur lequel viendront se raccorder les cartouches logicielles et/ou les interfaces optionnelles (minidisquettes par exemple).

Un récepteur PAL pour se réaliser pleinement

Pour utiliser le TRS-80 couleur, il est nécessaire (actuellement et pour peu de temps, nous l'espérons) d'avoir un véritable récepteur de télévision multistandard, susceptible de vraiment recevoir les signaux vidéo modulés selon le *système PAL* (1), en usage dans la plupart des pays européens sauf la France. Ce détail étant réglé (un récepteur PAL coûte sensiblement le prix du TRS couleur), il est facile de raccorder le système à la prise d'antenne du téléviseur et de chercher le canal 36. En pratique – il est très rare de pouvoir repérer visuellement ce canal – il suffira de se placer sur une chaîne inutilisée et de tourner le réglage d'accord jusqu'à obtention d'une image correcte.

(1) Attention, la plupart des postes dits « multistandard » ne conviennent pas... N.D.L.R.

Un BASIC sous licence Microsoft

A la mise sous tension, un message en caractère noir sur fond vert apparaît sur l'écran, nous apprenant que nous avons affaire au *BASIC étendu version 1.0, sous licence Microsoft.* Un curseur clignotant en toutes sortes de couleurs attend nos ordres.

L'écran (vert à l'origine), est entouré d'un cadre noir et comporte 16 lignes normalement espacées, de 32 gros caractères majuscules. Les minuscules ne sont pas admises. Une pression sur SHIFT O permet de passer en inversion vidéo (caractères verts sur fond noir) mais ce mode d'écriture ne peut être utilisé que dans les textes. L'inversion vidéo ne porte que sur les lettres de l'alphabet et si ce texte doit être listé sur l'imprimante, il apparaîtra en caractères minuscules. La touche SHIFT permet de générer quelques graphismes ne figurant pas dans la documentation :
SHIFT → donne], SHIFT CLEAR donne \, SHIFT ↓ donne [et SHIFT ↑ donne ←.

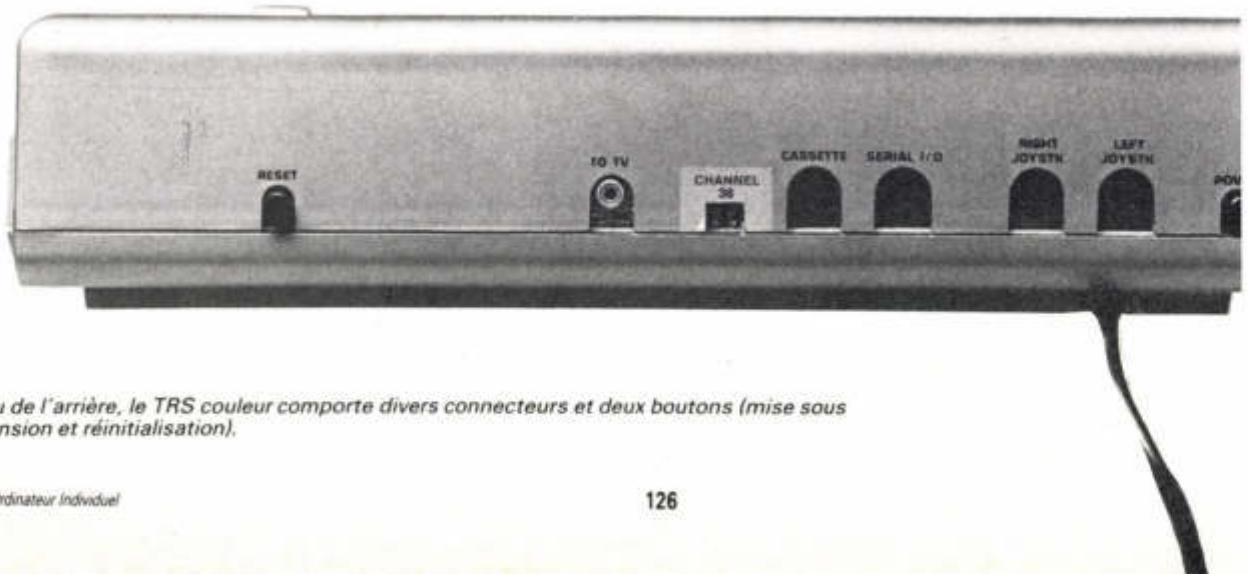
Seize caractères « pseudo-graphiques» peuvent être affichés en différentes couleurs par l'instruction CHR $.

Le BASIC du TRS couleur est très facile à assimiler pour celui qui connaît déjà le BASIC Microsoft. Seuls les deux premiers caractères des noms de variables sont significatifs, et la des nombres est de 9 c compris pour les fonctior matiques du BASIC ét BASIC minimum du TRS leur occupe 8K octets moire, valeur qu'il faut dans le cas du BASIC ét tionnel). Un espace de 1(est réservé à la cartouche ble. La mémoire vidéo p per une zone de 512 c mode texte, mais peut jusqu'à 12K en mode c haute résolution. En B base, la définition grapl de 64 × 32 (basse résol il est possible de mixer l et les graphiques sur écran. En BASIC étendu, tion peut passer par 128 128 × 192 (moyenne ré et atteindre 256 × 19 résolution). Plus la résol élevée, moins le choix leurs est important : 8 plus le noir en basse rés couleurs en haute résolut

Il est dommage qu'en et haute définition, *les texte et graphique soien patibles* ce qui signifie pourra pas obtenir sur écran des textes et des ques, à moins bien sûr ner aussi les caractères fois, les « pages» t graphique sont séparées moire, et il est facile de p l'une à l'autre sans en contenu.

Des instructions spécifiques

En version de base, l du TRS couleur est un int relativement complet (I ELSE, instructions de VARPTR) mais dépou fonctions mathématique les (voir BASIC étendu). rencontrons quelques ins

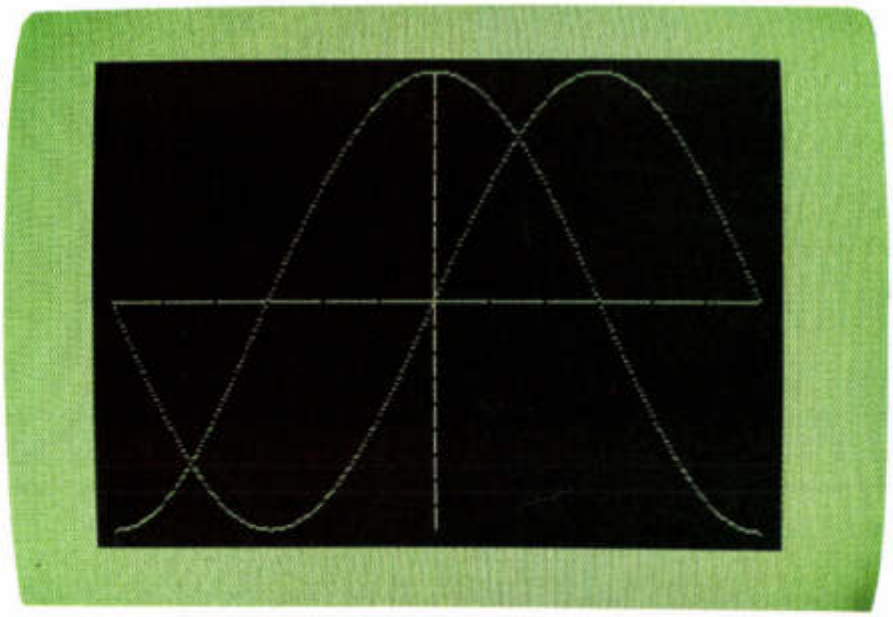


Vu de l'arrière, le TRS couleur comporte divers connecteurs et deux boutons (mise sous tension et réinitialisation).

et fonctions spécifiques, telles que : SOUND qui permet d'émettre un son (via le téléviseur) codé de 0 à 255, d'une durée donnée ; CLS suivi d'une valeur spécifiant la couleur du fond après effacement ; JOYSTK permettant de connaître la position des deux manettes de jeux ; SET et son opposé RESET qui affiche (efface) un pavé graphique de coordonnées et de couleurs données ; EXEC qui effectue un branchement vers une routine en langage machine ; le classique USR est également présent. Les programmes binaires peuvent être chargés en mémoire par la commande CLOADM suivie d'un nom de fichier et éventuellement d'une valeur de décalage qui sera ajoutée à l'adresse de chargement : une possibilité bien pratique puisque le code machine du 6809 est relogeable.

Une fonction très intéressante : la commande « AUDIO » permet de diriger la sortie du cassettophone vers le canal son du récepteur de télévision. Par ce moyen, il est possible de « faire parler » l'ordinateur ou d'enregistrer séquentiellement des effets sonores. Très pratique pour l'enseignement audio-visuel. A tout instant, il est possible d'arrêter ou de mettre en route le moteur du cassettophone par la commande MOTOR.

Puisque nous en sommes aux *cassettes,* disons tout de suite que leurs lectures ne semblent poser aucun problème. La vitesse d'enregistrement est de 1500 bauds, soit trois fois celle du modèle 1. En plus des commandes de lecture (CLOAD) et d'écriture (CSAVE), nous trouvons une commande très pratique : SKIPF, qui permet de positionner la cassette à la fin d'un programme donné. Avec le TRS couleur, les noms de fichiers peuvent atteindre une longueur de 8 caractères. En option, il est possible de sauver le programme en format ASCII, si la commande CSAVE se termine par « ,A ».



Quelques exemples des couleurs que l'on obtient. On notera la définition de l'écran.

Les fichiers cassettes sont gérés par les commandes classiques OPEN/CLOSE, PRINT # et INPUT #. Le numéro de fichier qui suit le signe # désigne la cassette s'il est égal à – 1, l'imprimante s'il vaut – 2 (« PRINT # » uniquement dans ce dernier cas). Pour lister un programme sur l'imprimante, on utilise LLIST. Il est possible de tester la fin d'un fichier par la fonction EOF.

En BASIC minimum, l'éditeur est de type « ligne » et est en tout point identique à celui du modèle 1. Les commandes DEL (suppression d'un groupe de lignes) et RENUM (renumérotation d'un programme BASIC) ne se rencontrent qu'en version BASIC étendu.

Les fonctions mathématiques existent dans cette version. Mais l'effort porte surtout sur les possibilités graphiques qui sont très complètes. Nous allons rapidement en faire le tour.

PMODE détermine le mode choisi (texte ou graphique), ainsi que le degré de résolution. Huit « pages » graphiques sont utilisables, ce qui permet de disposer de plusieurs écrans simultanément en mémoire (deux en haute résolution). SCREEN spécifie la zone qui sera affichée : zone texte ou zone graphique, ainsi que le jeu de couleurs à adopter (deux ou quatre couleurs).

PCLS efface, selon une couleur donnée, la zone définie par PMODE, et PCLEAR réserve un nombre de pages à ne pas dépasser, tandis que PCOPY permet la recopie d'une page sur l'autre.

Les instructions PSET, PRESET et PPOINT correspondent en haute résolution aux SET, RESET et POINT de la basse résolution. COLOR permet de fixer les couleurs du tracé et du fond.

L'instruction PSET ne trace qu'un point élémentaire, mais il existe des moyens plus sophistiqués. LINE, par exemple, trace (ou efface) une ligne entre deux points donnés. Elle permet aussi de tracer une « boîte » à partir des coordonnées de deux coins opposés, et même de colorier l'inté-

rieur de cette boîte. CIRCLE comme son nom l'indique, trace un cercle (ou une portion de cercle), à partir des coordonnées du centre et le rayon. De plus, il est possible de spécifier un « facteur de forme » de façon à obtenir un tracé plus ou moins ellipsoïdal. L'instruction PAINT « peint » à partir d'un point donné, le contenu d'une aire quelconque démarquée par un bord de couleur donnée ; c'est pratique pour colorier facilement une belle image ! DRAW dessine une figure décrite dans une chaîne de caractères par un ensemble d'ordres élémentaires tels que : « pinceau » levé, baissé, à gauche, à droite, à 45 degrés, etc. Il est même possible de se référer à une « sous-chaîne » contenant d'autres ordres analogues.

GET permet de placer dans un tableau BASIC le contenu d'une zone graphique définie entre deux points, alors que PUT effectue le transfert tableau → écran, avec possibilité d'opérations booléennes entre le contenu du tableau et celui de l'écran.

Quelques instructions sonores

Sur le plan sonore, l'éventail d'instructions est moins important puisque nous n'en trouvons qu'une seule (en plus du SOUND déjà vu), mais elle se suffit à elle-même. Cette instruction très puissante fait référence à une chaîne de caractères qui, à la manière de l'instruction graphique DRAW, est formée d'un ensemble d'ordres élémentaires. Douze notes peuvent être choisies sur 5 octaves, avec une durée et un tempo spécifiés. Le volume sonore peut également être précisé (1 à 31), ainsi que le temps de pause qui suit la note. Là aussi, il est possible de faire référence à une sous-chaîne. Par ailleurs, certains de ces paramètres peuvent « s'automodifier » à chaque exécution : incrément, décrément, division ou multiplication par deux, ce qui permet des effets sonores très spectaculaires. Néanmoins, le TRS couleur joue en soliste, car il ne dispose que d'une seule voie, ce qui le prive de certains effets sonores tels ceux que l'on trouve sur d'autres matériels.

Pour compléter l'examen de ce BASIC très étendu, il faut signaler des instructions et des fonctions très utiles : INSTR (extraction d'une sous-chaîne de caractères) ; LINEINPUT (entrée d'une ligne quelconque) ; PRINTUSING (impression avec format) ; DEF FN (fonctions utilisateur) ; HEX $ (conversion décimal-hexadécimal). Les constantes peuvent être définies en hexadécimal ou en octal si elles sont précédées des symboles &H et &O ; de plus elles peuvent être placées en lignes DATA, ce que tous les BASIC n'acceptent pas (celui du modèle 1 par exemple). Les appels de routines binaires sont au nombre de 10 (USRO à USR9) et leurs adresses sont fixées par DEFUSRO-9. Enfin, il est possible de « sauver » les programmes binaires sur cassettes, au moyen de l'instruction CSAVEM.

Un petit regret toutefois — probablement levé avec la version minidisquette — il n'est pas possible à l'utilisateur d'intercepter les erreurs système (ON ERROR, RESUME...), ce qui est est fort dommage pour ce BASIC pourtant très complet.

Une documentation claire et bien illustrée

Un mot maintenant sur la documentation qui, étant donné l'âge du « bébé », est encore en anglais. Elle est constituée de deux manuels très agréables à lire et abondamment illustrés, d'une carte de référence des instructions et fonctions du BASIC, et d'un petit manuel d'utilisation décrivant toutes les opérations nécessaires à l'installation et à l'exploitation du système.

Le premier manuel est destiné à initier le lecteur au BASIC de base du TRS couleur. Le style est clair et humoristique, et les exemples sont nombreux. Un chapitre entier apportera une aide précieuse à ceux qui veulent utiliser le langage machine et exploiter les programmes situés en MEM. Des exemples de programmes figurent en appendice.

Le clavier est légèrement penché et les touches sont plates et bien espacées.

Le second manuel s'adresse à ceux qui ont déjà lu le premier, et concerne surtout les apports du BASIC étendu. L'esprit et le style sont les mêmes : une bonne documentation, très pédagogique.

En conclusion, le TRS-80 couleur, que l'on pourra acheter bientôt pour un prix de 7 290 FF avec un moniteur de 42 cm, semble très séduisant par ses possibilités audio-visuelles et ses extensions. Il bénéficie — dans sa version étendue, qui est la seule à vraiment prendre en considération — d'un BASIC Microsoft récent et relativement complet (mis à part un petit trou), muni d'un jeu d'instructions spécifiques très puissantes. Ces avantages l'orientent tout naturellement vers deux terrains de prédilection où il devrait recevoir un bon accueil : l'utilisation domestique et l'enseignement.

Alain Pinaud

galop d'essai :

Vidéopac Philips

Voici venir deux nouveaux « petits » ordinateurs à cartouches logicielles, orientés vers les jeux vidéo : le C52 et le N60, tous deux d'origine Philips. L'un est prévu pour être raccordé sur un téléviseur couleur, l'autre possède son propre écran mais en noir et blanc. Par contre, ce dernier est très facilement transportable : il a juste besoin d'une prise de courant.

Ces deux modèles, d'un prix relativement voisin (respectivement 1200 et 1340 FF environ), présentent les mêmes caractéristiques : deux manettes de jeu, un clavier à touches sensitives (contacts mécaniques sur film, du style de celui du ZX81 de Sinclair), cartouches logicielles enfichables. Evidemment, ces cartouches qui contiennent le ou les jeux sous forme de mémoires mortes, sont compatibles d'un modèle à l'autre, ce qui sous-entend que le C52 et le N60 (C = couleur, N = noir et blanc...) comporteront, à peu de choses près, les mêmes circuits logiques.

Un clavier de machine à écrire

Le C52 se présente sous la forme d'un pupitre noir et gris métal, d'environ 340 mm sur 340 mm, sur une hauteur totale de 110 mm. Le clavier, situé sur un plan légèrement incliné, ne possède aucune aspérité. Il est formé de trois zones de touches : une zone numérique, une zone de fonction et une zone alphabétique. La disposition des touches de cette dernière est à rapprocher de celle d'un clavier de machine à écrire, du moins celle que l'on trouve dans les pays anglo-saxons (QWERTY). La zone fonction est composée des symboles des quatre opérateurs arithmétiques, du signe égal, et des mots « OUI », « NON », « EFFacement », « ENTREE » et « DEPART ».

Au-dessus du clavier, un trou au fond duquel on aperçoit un connecteur, semble tout désigné pour recevoir les cartouches enfichables. A gauche de ce réceptacle, se trouve un bouton rouge marche/arrêt, dont on ne sait jamais dans quelle position il se trouve (faut-il appuyer pour mettre le courant ou pour le couper ?).

A l'arrière, un cordon d'environ 2,5 m sort du C52, terminé par une prise antenne TV ; le connecteur d'entrée (2 points) du bloc d'alimentation, et deux prises 9 points permettent le raccordement des deux manettes de jeu. Ce bloc d'alimentation s'enfiche directement sur une prise de courant, et possède une réserve de fil très suffisante.

Avec les deux manettes de jeu, il est possible de déterminer huit directions différentes, imposées par le positionnement mécanique du manche dans huit crans disposés en cercle. Ce dispositif donne nous semble-t-il une meilleure précision que celui adopté dans d'autres systèmes.

La mise en route s'est passée sans trop de problèmes. D'abord, il faut relier le cordon du C52 sur la prise VHF du téléviseur (pas la verte, l'autre...). C'est une bonne idée puisque c'est la moins utilisée ! A la mise en marche des deux appareils, il faut ensuite rechercher l'accord sur la bande 1 du téléviseur, en utilisant de préférence un numéro de chaîne supérieur à 3. Cette bande étant très étendue, la recherche peut être longue, désespérée même ! De plus, selon la documentation, un commutateur à quatre positions situé sous le C52 permet de sélectionner le canal sur lequel la qualité de l'image est la meilleure. Un doute affreux commence à s'immiscer : l'interrupteur marche/arrêt du système doit-il être enfoncé ou retiré ? Question très préoccupante ! Certaines normes de sécurité indiquent bien qu'il faut « appuyer sur un bouton rouge pour couper le courant... ». La documentation, très succincte (3 pages 12 × 17), se contente d'indiquer qu'il faut « mettre en marche par le bouton M.A ». Enfin, après un patient effort, l'image apparaît... avec le bouton rouge enfoncé. Il suffisait de le dire !

Une console d'ordinateur en miniature

Ce genre de problème ne risque vraiment pas de se produire avec le modèle N60, pour deux rai-

Le N60 comporte un écran noir et blanc intégré

Le C52 se connecte à votre téléviseur couleur.

sons : le moniteur vidéo – noir et blanc – est intégré, le bouton marche/arrêt possède un indicateur lumineux lorqu'il se trouve en position marche. Voilà qui est mieux.

Très réussi, le N60, dans son habillage blanc et bleu. Avec son petit clavier et son petit écran, il ressemble à une console d'ordinateur en miniature. Un vrai petit bijou !

Le clavier, bien que plus compact que celui du C52, possède les mêmes fonctions que celles décrites précédemment. A sa droite, trois commandes permettent de régler le volume sonore, le contraste et la luminosité de l'image. Cette dernière, bien que qualifiée de noire et blanche, possède toutefois des nuances de gris : ce sont ses couleurs. Bien sûr, avec de vraies couleurs, ce serait formidable. Le prix aussi !

Le réceptacle à cartouches se trouve sur le flanc droit de l'appareil. A l'arrière, un cordon secteur nous indique que l'alimentation est incorporée. Par contre, il est dommage que les deux manettes de jeu ne puissent pas se séparer du N60 et il faudra les « traîner » partout comme un chien traîne sa laisse ! Ce détail nous indique aussi que Philips n'a pas prévu de pouvoir raccorder d'autres types de commandes (analogues aux « molettes » par exemple, sur le jeu d'Atari).

Un microprocesseur 8048 et 90 instructions

Comme cela était prévisible, l'ouverture des deux machines montre que leurs structures logiques sont identiques. Le cœur du Vidéopac est un microprocesseur 8 bits d'Intel : le 8048. Celui-ci, idéal pour de petites applications, contient dans un seul boîtier : le processeur, 1K octets de mémoire morte, 64 octets de mémoire vive, 27 lignes d'entrées/sorties et un contrôle de temps (timer). Il possède un jeu de 90 instructions. Un autre circuit, le 8245 (28 pattes) du même constructeur, est un « LSI Custom », c'est-à-dire un circuit non-standard, conçu spécialement à la demande de Philips, et chargé d'assurer le contrôle de la vidéo (graphique, génération des caractères, etc...). Une mémoire MEV de 128 octets et une vingtaine de circuits intégrés classiques complètent la carte logique. Sur le C52, une seconde carte d'apparence très différente (qualité radio), réalise la fonction de codage SECAM, afin que l'appareil soit connectable sur un téléviseur couleur français.

Sur le N60, la carte logique, bien que légèrement différente, rassemble pratiquement les mêmes composants que celle du C52. Naturellement, le codeur Secam n'est pas inclus, mais on y trouve par contre deux cartes supportant les composants spécifiques au moniteur vidéo : balayage et THT.

L'aspect technologique des deux machines est satisfaisant, bien que notre C52 semble avoir subi les derniers outrages d'un plombier, à moins que ce ne soit d'un forgeron... C'est solide : ça marche toujours !

Onze cartouches accompagnent les deux appareils : dix concernent les jeux, la dernière peut paraître plus sérieuse puisqu'elle concerne l'apprentissage de la programmation – mais cela ne peut-il pas aussi devenir un

Et en avant la musique...

jeu ? Avec chaque cartouche, une notice explicative en français de deux pages se suffit à elle-même. Sauf dans certains cas.

Le C52 : des couleurs décevantes

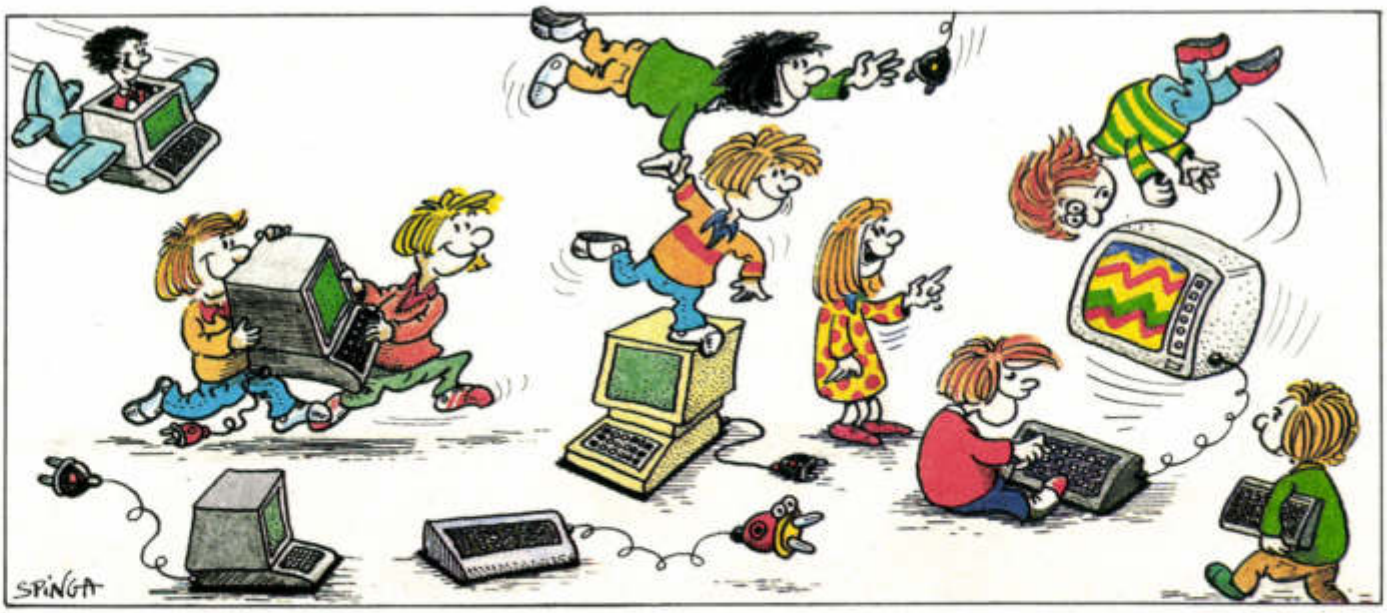
En principe, chaque cartouche ne possède qu'un seul jeu, exceptionnellement deux ou trois, chacun d'eux s'adresse, selon le cas, à un ou plusieurs joueurs. Mais nous sommes loin des multiples combinaisons offertes par les cartouches Atari ainsi que de la qualité des jeux de ces dernières. Sur ce plan, nous avons été un peu déçus. Les graphismes et les effets sonores laissent aussi à désirer. Sur le C52, les couleurs qui « bavent » les unes sur les autres ne sont pas toujours du meilleur effet et nous aurions presque tendance à préférer l'image du N60 qui, bien qu'en noir et blanc avec des tons de gris, est plus nette et plus reposante.

Chaque cartouche doit être enfoncée dans son logement, alors que le Vidéopac est hors tension. Cette information n'est signalée nulle part dans la documentation. En ne suivant pas ce conseil, le programme se « plante » la plupart du temps, et il est nécessaire de mettre l'appareil hors puis sous tension. L'attention devrait aussi être portée sur le risque auquel s'exposent les circuits intégrés qui n'apprécient pas toujours ce genre de manipulation.

A l'initialisation, la question « quel jeu ? » apparaît au centre de l'écran. Une petite notice de deux pages livrée avec chaque cartouche indique la marche à suivre. La plupart du temps, il suffit de répondre par un chiffre frappé au clavier.

Des cartouches sport, compétition, et finances

« Catapulte » met en présence deux adversaires qui doivent tenter, à l'aide de catapultes, de détruire le château du concurrent. « Mathématicien » est un programme d'entraînement au calcul arithmétique destiné aux jeunes enfants. Les résultats sont frappés au clavier. « Logique Chinoise » est basé sur le même principe que les tours de Hanoi, mais se joue avec des nombres. Si « Bowling » brille par la pauvreté de ses graphismes, « Basketball » par contre, situé sur la même cartouche, s'avère assez amusant. « Prendre l'argent » se joue à deux, dans un labyrinthe. Chaque joueur peut déplacer un petit personnage qui devra attraper – ou fuir un petit robot, selon que celui-ci représente une entrée ou une sortie d'argent. Celui qui atteint la plus grosse somme a gagné. « Duel » met en présence deux tireurs de l'Ouest se livrant un duel à mort dans une forêt de



sapins. Avec « les satellites attaquent », l'arme de rigueur n'est plus le « six coups » mais le rayon laser. Le traditionnel jeu de « Blackjack » se présente ici sous une forme très dépouillée, les cartes n'étant même pas représentées par leurs symboles habituels mais par un chiffre ou une lettre. « Rendez-vous spatial » invite deux joueurs à rejoindre à l'aide d'une fusée et avec un stock de carburant réduit, une navette spatiale. Sur la même cartouche, nous trouvons aussi un jeu de logique ainsi qu'un jeu numérique dérivé du « Master-Mind ». Avec « Golf », un ou plusieurs joueurs partent à la conquête d'un 18 trous bordé de sapins. Le choix du club n'est pas permis mais la force de frappe peut être dosée. Deux plans sont possible : vue générale et vue sur le green.

A remarquer une cassette « musicale », livrée avec une plaque qui permet de transformer le clavier en simili-piano (voir photo). Intérêt pédagogique indiscutable : je suis passé en moins d'une heure du stade de néophyte total à celui de babilleur musicien. Dictée musicale, création de mélodies (monodiques, hélas !), corrections d'erreurs lors de la composition, tout cela sur un fond de métronome à vitesse réglable.

Un assembleur pour débutants

La dernière cartouche contient un programme permettant de s'initier à la programmation en langage machine et à l'assembleur. En fait, il ne s'agit pas de l'assembleur du microproceseur 8048, mais d'une variante simplifiée (29 instructions) permettant un accès direct aux organes d'entrées/sorties (macros). Le manuel d'accompagnement de 84 pages en français est un véritable cours d'initiation à la programmation en assembleur, très bien illustré par des schémas et de nombreux exemples. Excellente réalisation sur le plan pédagogique. Un seul regret : les programmes composés avec cette cartouche ne peuvent être sauvés, même sur un vulgaire magnétophone à cassette, et il sera donc nécessaire de les entrer « à la main » après chaque mise hors tension de l'appareil.

En conclusion, nous dirons que les Vidéopacs de Philips présentent chacun leurs avantages. L'un, le C52, est l'appareil familial se raccordant sur le téléviseur couleur. L'autre, le N60 n'offre que le noir et blanc mais possède une autonomie et une transportabilité qui lui donnent de gros avantages. En fait, il serait pratique d'avoir les deux... Ces deux appareils qui sont compatibles entre eux, sont orientés – c'est là leur vocation première – vers les jeux vidéo ; toutefois, il ne faut pas négliger leur importance sur le plan pédagogique où ils peuvent apporter beaucoup.

Techniquement, leur conception est irréprochable bien que le C52 gagnerait beaucoup à adopter la connexion à la prise Péritel, ce qui lui apporterait une image d'une bien meilleure qualité. Sur le plan logiciel, des progrès restent encore à faire, visant des jeux plus démonstratifs et un peu plus sophistiqués.

Alain Pinaud

LA GARANTIE
d'un logiciel professionnel
DE QUALITÉ

CARTE
M/DOS 6502

SYSTEME D'EXPLOITATION
MONOPOSTE/MULTIPOSTE

ITT 2020/APPLE

UN PRODUIT
MICRO INFORMATIQUE SERVICE
3, rue Meyerbeer
06000 Nice
Tél. (93) 87.74.67

DISTRIBUTEURS AGREES

MICRO ALPHA SOFT
11, impasse du Lacquet
25200 MONTBELIARD
Tél. (81) 97.16.46

MICROMEGAS
22, rue des 3 Pierres
69007 LYON
Tél. (7) 861.19.52

SEEMI
61, rue Ch. Rivière - B.P. 0701
44401 REZE CEDEX
Tél. (40) 75.52.80

I. VERRYDT COMPUTER SOFTWARE
Nachtegalendreef 13
2850 KEERBERGEN - BELGIQUE
Tél. 015/513790

Référence 220 du service-lecteurs (page 37)

des périphériques intelligents pour travailler plus vite

Le principe général prôné par quelques constructeurs (Commodore, Hewlett-Packard) de connecter tous les périphériques au bus IEEE 488 est original et peu répandu dans le monde des ordinateurs individuels. Cette idée de base étant assez peu connue, nous y consacrons un article qui analyse la « philosophie » du périphérique intelligent.

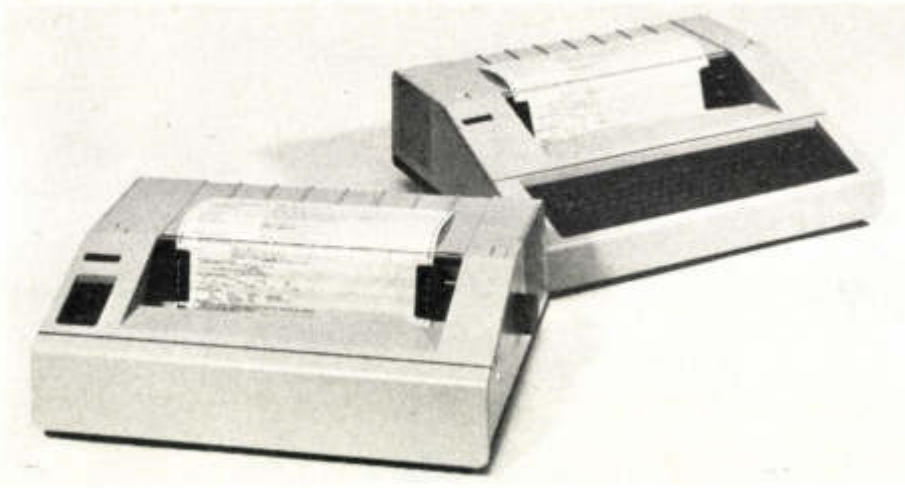
Chaque système CBM ou HP – par exemple – obéit à deux critères : choix du bus IEEE 488 et décentralisation de l'intelligence de l'ensemble ; c'est-à-dire qu'un tel système est constitué de périphériques « intelligents » connectés entre eux par le bus IEEE 488.

Ce bus a été développé, à l'origine, pour résoudre des problèmes d'instrumentation, c'est-à-dire saisie de données par des instruments de mesure (multimètres, capteurs de température, etc.) et traitement à l'aide d'un ordinateur. Par définition, un bus relie des organes qui échangent des informations pour former un système. Ces échanges obéissent à un certain nombre de conventions normalisées dont le bus IEEE 488 est un exemple. L'avantage d'une norme réside dans sa définition très rigoureuse et dans son corollaire : la standardisation.

La norme IEEE 488 se caractérise par ses signaux, c'est-à-dire la traduction électrique des informations, et ses protocoles d'échange qui permettent, notamment, de synchroniser une unité centrale rapide et un périphérique lent. IEEE 488 est un bus parallèle : l'unité d'information échangée à un instant donné est un octet (huit bits simultanés) qui permet de contrôler jusqu'à quinze périphériques à l'aide d'un câble standard. Chacun d'entre eux est défini sur le bus par une adresse, sachant que différentes fonctions du périphérique peuvent être individualisées par une adresse secondaire.

Avant le bus IEEE 488, deux normes prévalaient : le standard 232 C est un standard série qui ne donne pas lieu à un bus (il faut autant de liaisons que vous avez de périphériques dans votre système) ; le standard S 100 ou analogue : il s'agit là purement et

Une imprimante Commodore 8026.



Imprimante et terminal Hewlett-Packard.

simplement de transmettre les bus du microprocesseur de l'unité centrale mais chaque périphérique doit être géré de façon particulière et la seule synchronisation est celle de l'horloge du microprocesseur de l'unité centrale.

Au contraire, les protocoles de l'IEEE 488 permettent la gestion simultanée de plusieurs périphériques par la même routine de traitement. Celle-ci n'est donc présente qu'une seule fois en mémoire (elle peut se trouver en MEM) d'où un gain de place (la connection d'un périphérique supplémentaire ne consomme aucune mémoire).

Pour qu'un appareil obéisse à la norme IEEE 488, il faut qu'il gère le protocole de communication en fonctionnant soit comme émetteur, soit comme récepteur, soit les deux. Ceci peut être réalisé en logique câblée (le document original de l'IEEE suggère même des montages appropriés), mais aussi, et bien plus simplement en incorporant un microprocesseur à l'appareil. A ce moment, le périphérique devient « intelligent » : on peut confier à son microprocesseur d'autres tâches que la gestion de l'IEEE. Le résultat est une architecture décentralisée où les périphériques déchargent l'unité centrale de travaux qu'ils accomplissent de façon autonome.

Par exemple, des imprimantes intelligentes reconnaissant certaines adresses secondaires ou certains caractères qui modifient leur fonctionnement ultérieur. Elles ne sont pas seulement capables d'imprimer telles quelles les données reçues : elles peuvent se charger de la mise en forme de l'impression, du changement d'interligne, de l'élargissement de l'impression, de la surimpression, etc.

Pour les disques, les effets de l'autonomie sont encore plus importants. Chaque unité de disques forme un véritable ordinateur individuel, muni d'un ou plusieurs microprocesseurs, de mémoire vive et de mémoire morte.

Quelles sont les conséquences ?

Le SED (système d'exploitation disque) est entièrement résident dans l'unité de disques ; cela donne à l'unité centrale à la fois un gain de mémoire et un gain de temps.

Aucune place n'est occupée dans l'unité centrale par le système d'exploitation disque : la mémoire reste totalement disponible pour l'utilisateur.

Les opérations du système d'exploitation disque sont effectuées par le microprocesseur de l'unité de disques. L'unité centrale est donc libre pour d'autres opérations qui peuvent se dérouler simultanément. Par exemple, pendant une longue copie de fichiers entre les deux disquettes d'une même unité, ou pendant un formatage, l'utilisateur « reprend la main » à l'unité centrale et peut alors préparer un nouveau programme.

Table traçante et unité de minidisquettes.

Il y a là un facteur de simplification et de compatibilité. La commande des périphériques se fait en leur envoyant de courtes chaînes de caractères, dites « chaînes de commande ». Dès que l'on connaît les chaînes de commande d'un périphérique, on peut le commander, même s'il provient d'un autre constructeur : c'est la standardisation. De même, un périphérique donné peut être commandé par n'importe quelle unité centrale. Il est cependant préférable de se renseigner auparavant auprès du constructeur pour préciser les possibilités et caractéristiques de chaque système.

Les tampons de mémoire vive sont, eux aussi, dans l'unité de disques et non dans l'unité centrale. Cela permet de réduire de manière importante les échanges d'information entre le disque et l'unité centrale. Supposons, par exemple, que l'on doive modifier un seul octet sur un secteur de 256 octets. Dans un secteur classique, on lit le secteur dans le mémoire de l'unité centrale, on modifie l'octet voulu, puis on réécrit le secteur modifié. Bilan : 2 × 256 = 512 octets qui transitent entre le disque et l'unité centrale. En revanche, dans le cas du système intelligent, le secteur est lu dans la mémoire de l'unité de disques, il n'est pas transféré dans l'unité centrale ; cette lecture se fait par l'envoi d'une commande de l'unité centrale vers l'unité de disques. Ce procédé ne met en jeu que le transfert d'une quinzaine d'octets. Ensuite, la nouvelle valeur de l'octet à modifier est envoyée vers l'unité de disques ; puis le secteur modifié est réécrit, ce qui est obtenu, là aussi, par une chaîne de commande d'une quinzaine d'octets. Au total, une trentaine d'octets auront transité, au lieu de 500 ; on mesure le gain en efficacité !

Unité double de minidisquettes pour CBM 8000.

Le fait que tous les périphériques, sauf le clavier et l'écran, utilisent le bus IEEE conduit à une banalisation des périphériques. Au niveau de l'unité centrale, c'est la même routine qui commande les différents périphériques, d'où :

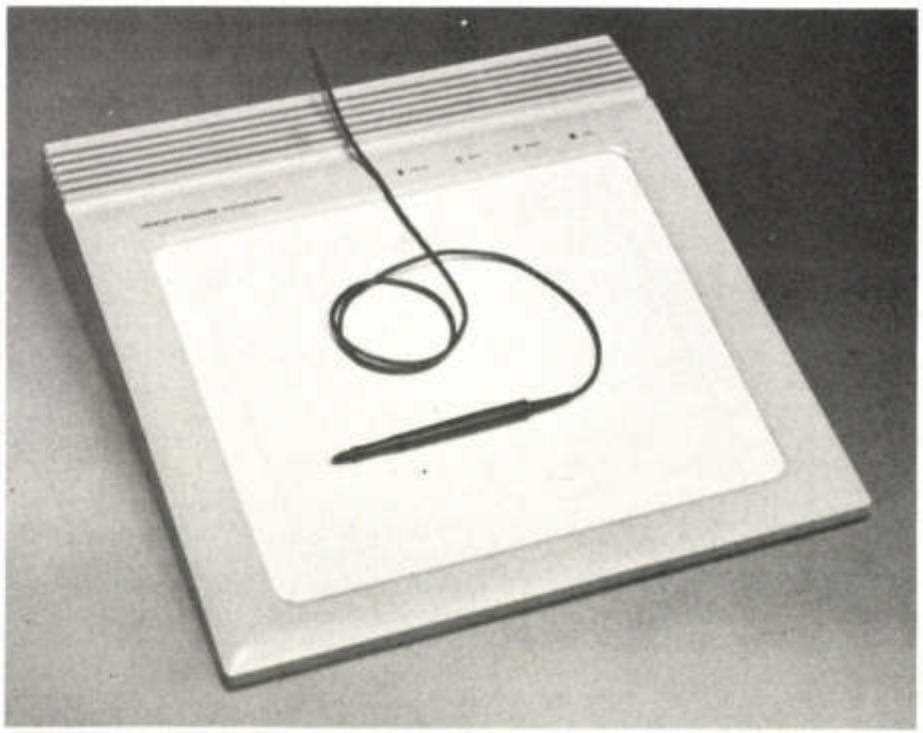
Un gain de place mémoire que nous avons déjà signalé.

Ce qui est possible avec un périphérique est possible avec les autres. On peut, par exemple, dérouler une liste écran vers l'imprimante ; on peut, tout aussi bien, l'envoyer vers un fichier disque (si celui-ci a été ouvert en écriture séquentielle), ou vers un traceur de courbes (pourvu que ce traceur soit positionné en mode « caractères »).

Certains transferts entre périphériques peuvent se faire sur le bus IEEE sans intervention de l'unité centrale. Si vous avez une longue sortie à effectuer sur l'imprimante, il est préférable de la faire à partir du disque ; procédé beaucoup plus rapide. De plus, pendant le transfert, l'unité centrale est libre pour, par exemple, éditer un programme sur l'écran ou entrer un nouveau programme. Cette technique s'appelle le « spooling » (bobinage), jusqu'à présent réservée aux « gros » ordinateurs.

Intelligence décentralisée : un concept qui permet de mieux répartir le temps et les tâches. Corollaire : si vos périphériques n'entament pas la précieuse mémoire de votre unité centrale, il vous faudra cependant les payer plus cher. C'est donc un choix qu'il vous convient de faire dès l'acquisition des premiers éléments de votre système.

Daniel-Jean David


Tablette graphique connectable aux HP-83 et 85.

connecter un ordinateur et un périphérique : les problèmes d'interface

D'une manière générale, il est rare que les unités centrales d'ordinateurs et les organes périphériques soient issus du même constructeur. De façon analogue, le concepteur du logiciel d'application n'est pratiquement jamais celui qui a conçu l'ordinateur, ce dernier se limitant à fournir avec la machine, ce que l'on a coutume d'appeler le logiciel de base, nécessaire en premier lieu à l'exploitation du système.

En vue de pouvoir raccorder les périphériques essentiels de l'ordinateur à l'unité centrale (ce qui est de son intérêt), le concepteur de celle-ci se trouve donc devant plusieurs choix :

Fabriquer soi-même ses propres périphériques, adaptés à son unité centrale.

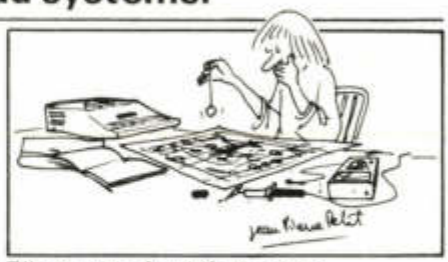
Acheter des périphériques standards aux constructeurs spécialisés et les modifier pour les adapter à son unité centrale.

Concevoir l'unité centrale de telle façon que l'utilisateur puisse y raccorder directement les périphériques standards du commerce.

Dans la plupart des cas, la solution adoptée sera issue d'une combinaison de ces trois possibilités et, dans la pratique, il sera même fréquent de trouver les trois réunies dans un compromis dont les motivations profondes sont presque toujours d'ordre politique ou commercial... quelque fois technique !

Les trois normes d'interfaces

Dans la pratique il est facile d'entrevoir l'importance des tentatives de normalisation des interfaces réalisées dans ce domaine.



Elles sont de trois types :

Les normes *internes* propres aux constructeurs.

Les normes *de facto* (ou de fait) définies et adoptées par un groupe de constructeurs donnés (en attente d'une normalisation officielle). Dans la pratique, ces normes constituent un pseudo-standard sujet à quelques déviations.

Les normes *de jure* (ou de droit) qui font l'objet d'une longue étude suivie d'une approbation de la part d'organismes nationaux ou internationaux tels que l'ISO, l'EIA, l'IEEE, le CCITT, l'ECMA ou l'ANSI (voir encadré page 139), pour n'en citer que quelques-uns. En principe, ces dernières sont clairement définies de façon à ne laisser la place à aucune ambiguïté et les constructeurs se réclamant d'elles sont engagés à en suivre les indications.

Bien souvent, les normes *internes* évoluent en normes *de facto* avant de devenir *de jure*, comme c'est le cas par exemple, avec le bus HP-IB (Hewlett-Packard Interface Bus) devenu l'IEEE 488.

Passons en revue les différents types d'interfaces fréquemment rencontrées sur les ordinateurs individuels.

Pour pouvoir communiquer avec l'environnement extérieur, l'unité centrale de l'ordinateur doit être pourvue de « canaux » de liaisons lui permettant de dialoguer avec les organes périphériques. Ces canaux sont appelés interfaces et sont caractérisés par trois éléments essentiels :

Le premier concerne la « connectique » de l'interface (le connecteur, le cable).

Le second sa nature électrique (impédances, courants et tensions des signaux).

Le troisième sa nature logique (procédure de dialogue ou protocole).

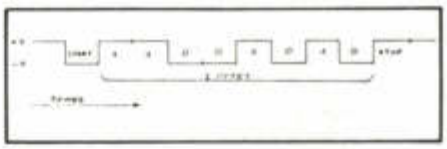
Pour être exhaustive et non ambigüe, la norme associée à une interface donnée devra donc décrire clairement ces trois aspects.

Echanger les données en série ou en parallèle

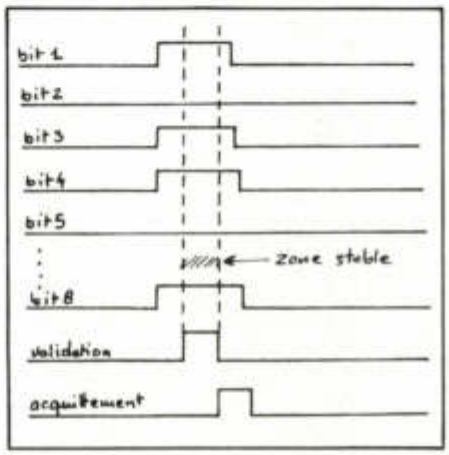
Parmi la grande variété des différents types d'interfaces, il est possible de distinguer deux modes principaux d'échange des données : le mode série et le mode parallèle.

Dans le mode série, les informations sont émises séquentiellement dans le temps. L'ordinateur travaille habituellement sur des valeurs de 8 bits (octets) ; le premier bit sera d'abord envoyé sur l'interface, puis le second... et ainsi de suite jusqu'au huitième. L'avantage est évident : deux fils suffisent pour dialoguer (d'ou un

câble de liaison peu coûteux). Par contre, il y a perte de temps durant le transfert : nécessité de « mettre en série » l'octet à l'émission (les huit bits doivent être émis les uns après les autres). De plus, la transmission étant temporelle, il faudra marquer le début et la fin de chaque octet, par un moyen approprié. Une notion de contrôle (parité) doit également être introduite sous la forme d'un bit supplémentaire, si l'on veut être sûr de la qualité des informations échangées. Souvent, selon le périphérique en question, il sera nécessaire au récepteur de « paralléliser » l'information reçue, afin de retrouver l'octet sous sa forme originale.



Dans le mode parallèle, l'octet est émis vers l'interface sur huit fils (un par bit). La transmission est cette fois plus rapide, mais le câble est plus coûteux. De plus, il est nécessaire d'y ajouter des signaux de dialogue (« handshaking » ou « poignée de mains ») l'un indiquant : « attention, j'envoie un octet », l'autre : « merci, je l'ai reçu »... En principe, ce type d'interface est géré par un contrôleur parallèle (PIO) qui fournit 8, 16 ou 24 signaux distincts.



L'interface série la plus couramment rencontrée est définie par la norme RS232 révision C (normes EIA) ou V24 (CCITT). On y trouve deux fils de transmission selon le mode série (l'un pour l'émission, l'autre pour la réception), plus un certain nombre de signaux dédiés au dialogue avec le modem (dispositif destiné à assurer la transmission sur des lignes téléphoniques). Dans le cas de liaisons locales à courte distance (par exemple entre l'ordinateur et l'imprimante sérielle), il suffit de simuler ce dialogue en court-circuitant certains fils de la jonction (4-5 et 6-8-20). Le tableau ci-dessous représente les principaux signaux du RS232-C et leurs emplacements sur le connecteur standard 25 points défini par la norme.

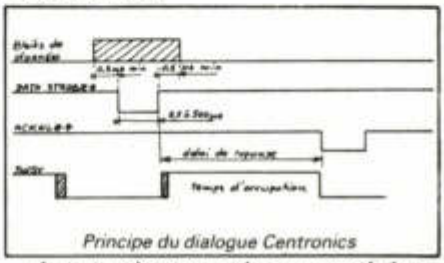
Emplacement	Signification
1	Terre de protection
2	Transmission de données
3	Réception de données
4	Demande pour émettre
5	Prêt à émettre
6	Equipement de données prêt
7	Commun (0 volt)
8	Détection onde porteuse
20	Terminal prêt
22	Indicateur d'appel

L'interface physique étant définie, il ne suffit pas d'y raccorder un organe périphérique pour qu'elle fonctionne *ipso-facto*. Certains paramètres doivent également être fixés, dont la cadence de transfert (110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800 ou 9600 bauds ou bits/seconde), l'emploi — ou non — d'un contrôle de parité ou d'imparité, le nombre de « moments » composant chaque caractère (start, 5 à 8 bits données, 1 ou 2 stop)... autant de choses qui font qu'en pratique, une telle liaison ne marche jamais la première fois !

En général, *l'interface V24* (ou RS232-C) est utilisée pour les transmissions par lignes téléphoniques (modems), pour les imprimantes sérielles ou pour communiquer avec une console écran/clavier. Actuellement, des circuits électroniques spécialisés (SIO, UART ou USART) réalisent sous la forme d'un circuit intégré, les fonctions de sérialisation et de parallélisation nécessaires, ainsi que la gestion du dialogue modem.

Parmi les interfaces de type parallèle, celle appelée *« Centronics »* semble se répandre de plus en plus. Il s'agit d'une norme *de facto* utilisée pour dialoguer avec un organe périphérique particulier : l'imprimante justement qualifiée de parallèle. Bien que Centronics (constructeur d'imprimantes) définisse clairement le modèle de connecteur employé du côté imprimante (Amphenol série 57, 36 points), on assiste à quelques variantes d'un constructeur à l'autre (connecteur et repérage différents). En pratique, lorsqu'un constructeur invoque la compatibilité Centronics, cela sous-entend que si le dialogue logique et électrique est respecté, il sera toutefois nécessaire d'utiliser un câble spécifique dépendant du type d'imprimante utilisé (connectique non compatible).

Dans son principe, l'interface Centronics utilise huit fils pour véhiculer l'octet à transmettre à l'imprimante et deux fils de dialogue. Le premier permet de signaler au périphérique qu'un caractère est en train de lui être transmis, le second, émis par l'imprimante signifie que celle-ci est prête — ou non — à recevoir ce caractère. Il incombe à l'ordinateur de tester ces conditions avant de transmettre effectivement l'octet.



Principe du dialogue Centronics

A ces signaux viennent s'ajouter quelques états de l'imprimante. Les principaux éléments de cette interface sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Nom du signal	Désignation
DATA STROBE*	Validation octet
DATA 1 à DATA 8	Huit fils octet
ACKNLG*	Acquittement caractère (imprimante)
BUSY	Occupation imprimante
PE	Défaut papier imprimante
SLCT	Imprimante sélectionnée
FAULT*	Etat défaut imprimante
PRIME*	Commande initialisation imprimante

Les noms de signaux suivis du caractère * indiquent une polarité inverse (logique négative).

Continuons notre examen des différents types d'interfaces, avec cet organe périphérique indispensable : le **clavier.** Trois modes de raccordement sont fréquemment rencontrés : le clavier parallèle encodé ASCII, le clavier série ASCII (V24) et le clavier matricé.

Les trois claviers

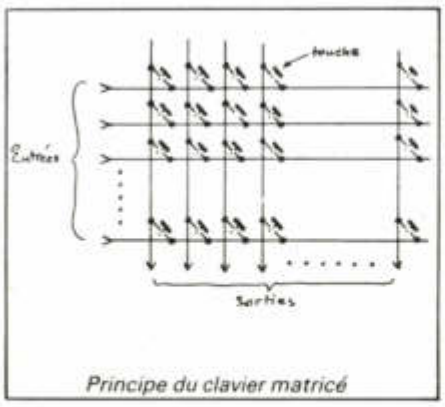
Dans *le clavier parallèle encodé ASCII,* un circuit intégré contenu dans l'ensemble clavier assure la détection d'une touche, sa prise en compte, son transcodage en code standard ASCII et son émission sous forme parallèle (8 bits) vers l'interface. Là encore, un ou deux signaux auxiliaires destinés au dialogue sont nécessaires.

Dans *le clavier série ASCII (V24)* le caractère est mis en série avant d'être dirigé vers l'interface.

Dans *le clavier matricé,* c'est l'ensemble d'une matrice composée de lignes et de colonnes qui est envoyé en parallèle sur l'interface, ce qui représente un minimum de 16 signaux.

Selon ce principe, l'ordinateur envoie des signaux récursifs sur les lignes de la matrice-clavier. Un signal reçu sur l'une des colonnes de la matrice indiquera sans la moindre ambiguïté la ou les touches ayant été enfoncées. Certes, cette dernière méthode (voir ci-dessous) sollicite davantage l'ordinateur (logiciel de scrutation, de codage ASCII, de gestion des rebonds de touches, etc.), mais elle est plus simple : deux appuis de touches simultanés (ou davantage) peuvent être enregistrés, ce qui peut s'avérer pratique dans certaines applications (jeux par exemple). Dans le cas des claviers encodés ou série, cette possibilité est exclue.

Mis à part le mode V 24, les interfaces clavier ne font l'objet d'aucune norme officielle.



Principe du clavier matricé

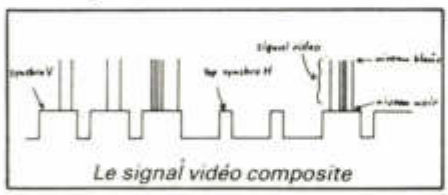
En ce qui concerne l'**écran vidéo** et son interface, nous nous trouvons devant cinq formes générales, la première utilisant la classique jonction V 24 ou RS232-C. Selon ce principe, l'écran vidéo est généralement associé à un clavier pour former une console « écran-clavier ». Cette forme de liaison, si elle est plus simple au niveau de l'ordinateur, nécessite une certaine « intelligence » au niveau de la console, qui devra contenir tous les éléments nécessaires à la génération des caractères, au « rafraîchissement » et à l'adresse de la zone écran. Côté clavier, ce type de dialogue, s'il est simple et normalisé, ne permet pas une très grande souplesse, la mémoire écran n'étant pas directement accessible (ce qui exclut les possibilités d'images animées, par exemple, ou de graphiques en haute résolution).

A l'inverse, les quatre autres modes de dialogue permettent d'agir directement sur la modulation du rayon cathodique, en offrant ainsi à l'ordinateur une plus grande liberté « d'expression ». En contrepartie, ce dernier devra gérer la mémoire écran, et la génération des caractères. Toutefois, ces tâches pourront être confiées à certains circuits intégrés spécialisés, appelés « contrôleurs vidéo », qui décharger ont d'autant le travail de l'unité centrale.

Le mode d'interface le plus répandu et le plus simple, consiste à raccorder l'ordinateur sur la **prise antenne d'un récepteur de télévision** du commerce. Mais simplicité et qualité ne s'entendent pas toujours très bien... car pour pouvoir simuler les faibles signaux électriques reçus par l'antenne de télévision (à laquelle on se substitue), il sera nécessaire d'apporter quelques transformations au signal vidéo généré par l'ordinateur, en « l'habillant » d'une onde haute fréquence. C'est la fonction réalisée par ce que l'on appelle le « modulateur HF ». Le récepteur de télévision, de son côté, « démodulera » cette onde haute fréquence afin d'en extraire le signal vidéo initial. Cette opération, on s'en doute, ne s'effectue pas sans une certaine dégradation de l'image originale, surtout lorsque celle-ci est en couleur.

Il faut signaler aussi que la plupart des ordinateurs qui ne possèdent pas la « nationalité » française utilisent un procédé de codage du signal vidéo différent de celui adopté par la France (NTSC aux Etats-Unis, PAL en Europe, SECAM en France). Or, le codeur SECAM est relativement complexe et coûteux, et les constructeurs et importateurs reculent toujours devant son emploi. La solution, c'est la prise dite *« Péritel »* dont la norme a été définie par l'AFNOR en novembre 1978 (NF C 92-250). Depuis deux ans environ, cette prise est obligatoire sur tous les téléviseurs couleur vendus en France. Ses fonctions sont multiples et elle a l'avantage de permettre entre autres le raccordement d'un ordinateur au récepteur de télévision, d'une manière simple, et sans dégradation de l'image originale. En attendant, tous les téléviseurs actuellement en fonction ne possèdent pas cette interface.

Revenons au noir et blanc. Il est rare de trouver sur un récepteur de télévision, une entrée vidéo directe (mis à part sur la prise *Péritel).* On trouve donc dans le commerce des modèles analogues aux récepteurs TV mais sous une forme dépouillée, c'est-à-dire débarrassé de la fonction réception son et image (tuners). L'interface peut se présenter sous deux formes. D'une part une vidéo composite (signal mixte généré par l'ordinateur, composé du signal vidéo proprement dit, et des « tops » de synchronisation lignes et images) :


Le signal vidéo composite

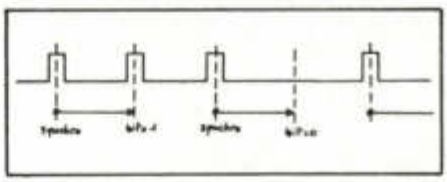
D'autre part un signal vidéo

avec « tops » de synchronisation physiquement séparés. Dans le premier cas, deux fils suffisent (vidéo plus masse), dans le second cas, quatre fils sont nécessaire (vidéo, synchro H, synchro V et masse).

Le magnétophone : chaque constructeur a sa norme

Passons maintenant à un autre organe périphérique très courant : le **cassettophone.** L'interface physique se résume dans la plupart des cas, aux signaux d'émission et de réception (entrées AUX ou EAR du cassettophone) et parfois du signal de télécommande du moteur. Par contre, les choses deviennent nettement plus compliquées si l'on aborde l'aspect « protocole » du dialogue. En fait, il semble que chaque constructeur emploie sa norme interne, bien qu'un standard *de facto* s'élève un peu au dessus des autres : le *Kansas City* (appelé ainsi à la suite d'un meeting tenu dans cette ville en novembre 1975, par différents constructeurs d'interfaces-cassettes).

Le principe général est à rapprocher du mode de transmission série : chaque octet est émis vers l'interface séquentiellement dans le temps, bit par bit, à une vitesse plus ou moins variable. Pour compenser les variations de la vitesse du moteur ainsi que les problèmes de qualité des cassettes, il est nécessaire d'enjoliver la transmission de certains contrôles. Par exemple, chaque bit de l'octet à transmettre sera précédé d'un bit de synchronisation. C'est le procédé adopté par Tandy sur le TRS-80 modèle 1.



Le standard *Kansas City* utilise une méthode plus complexe : chaque bit 1 est représenté par une succession de 8 cycles d'une fréquence de 2 400 Hz et chaque bit 0 par une succession de 4 cycles de 1 200 Hz, ce qui représente une cadence de transfert de 30 caractères par seconde. Comme pour la transmission série, chaque caractère est composé d'un bit « start », des 8 bits de l'octet et de 2 bits « stop ».

Les disquettes sont standardisées

Un autre organe périphérique très répandu, la **disquette ou minidisquette,** utilise une interface plus complexe, mais sur laquelle la plupart des constructeurs se sont mis d'accord (standard *de facto*). Dans le cas des minidisquettes 5 pouces 1/4 par exemple, l'interface dite *« Shugart »* du nom du constructeur, se présente sous la forme d'un connecteur. L'alimentation est également compatible entre les principaux constructeurs Shugart, BASF, CDC, TEAC...

Emplacement	Désignation
4	In Use (ou Head Load)
6	Drive Select 4
8	Index
10	Drive Select 1
12	Drive Select 2
14	Drive Select 3
16	Motor ON
18	Direction
20	Step
22	Write Data
24	Write Gate
26	Track 00
28	Write Protect
30	Read Data
32	Side Select (cas des doubles faces)

Nous terminerons ce panorama des interfaces en disant quelques mots sur le **bus HP-IB ou IEEE 488** qui permet de relier à l'ordinateur une gamme très étendue de périphériques divers. A l'origine, ce canal de communication conçu par Hewlett-Packard a surtout été défini dans le contexte industriel de l'instrumentation, afin que différents types d'appareils de mesures puissent dialoguer entre eux, indépendamment de leurs vitesses et de leurs caractéristiques propres. Ce principe a été étendu aux périphériques de l'ordinateur par Hewlett-Packard et Commodore, notamment.

Un connecteur spécial mâle-femelle de 24 broches permet de raccorder les périphériques « en guirlande ». Chaque organe relié au bus possède une adresse propre lui permettant de savoir à qui la commande est destinée. Le bus est composé de 16 fils sur lesquels les informations peuvent circuler dans les deux sens. Huit sont réservés aux données (transmission parallèle), qui peuvent aussi être des adresses ou des commandes ; les huit autres servant au dialogue.

Nom des signaux	Désignation
FC	Interface libre
ATN	Attention
SRQ	Demande de service
REM	Validation à distance
EOI	Fin/identification
DAV	Données valides
NRFD	Pas prêt à recevoir les données
NDAC	Données non-acceptées
DIO 1 à 8	Huit données bidirectionnelles

A travers ces quelques lignes, nous venons de survoler la « tour de Babel » des interfaces de périphériques... du moins, nous sommes-nous bornés à examiner les principales car elles sont fort nombreuses, peut-être autant que les langages d'ordinateur.

Pour agrémenter le tout, les constructeurs ne se privent pas de faire quelques entorses à la norme, lorsque cela sert leurs intérêts. Aussi, en pratique, il sera courant « d'essuyer » quelques problèmes en essayant de raccorder à l'ordinateur un périphérique ne faisant pas l'objet d'une recommandation de la part du constructeur, même si les deux invoquent les mêmes normes. Souvent c'est tout bête, mais aussi très frustrant de se retrouver devant deux prises normalisées « machin-truc-chose » que l'on ne peut pas raccorder parce qu'elles ont le même sexe !

Alain Pinaud

Organismes nationaux et internationaux de normes informatiques

ISO :	International standards organization
EIA :	Electronic industries association
IEEE :	Institute of electrical and electronics Engineers
CCITT :	Consultative commitee on international telegraph and telephone
ECMA :	European computer manufacturers association.
ANSI :	American national standards institute

quelles précautions faut-il prendre?

Pour une société, quelle que soit sa taille, il peut y avoir un risque à placer sur ordinateur des opérations essentielles à son existence, si des précautions ne sont pas prises pour assurer la continuité du service. C'est ainsi que quelques sociétés ont eu des problèmes à la suite d'un incendie du seul système informatique : malgré la sauvegarde de l'appareil de production, il est très important de prendre diverses précautions concernant les fichiers et les périphériques.

Les possesseurs de gros ordinateurs sont conscients de ce risque. Lorsqu'ils s'adressent à une société spécialisée pour la mise en route de leur informatique, ou même à un constructeur, ceux-ci attirent soigneusement l'attention du client sur ce problème, et leur proposent des méthodes pour n'avoir qu'un risque acceptable, aux conséquences connues dans les diverses éventualités.

Dans le cas des ordinateurs individuels le problème se pose à nouveau. Mais ici, à cause du faible prix, l'acheteur en arrive parfois à négliger cet aspect du problème, car il n'a pas recours à une société spécialisée dont l'étude risque d'être aussi onéreuse, sinon plus, que le matériel à acquérir.

Les problèmes de l'acheteur

Or dans le cas des petits ordinateurs, il existe encore un risque supplémentaire : celui de la disparition de la société productrice de l'ordinateur, ce qui entraîne plus ou moins la disparition ou une baisse de qualité du service après-vente.

Quiconque achète une clef anglaise, n'a pas à se soucier si la firme productrice a une durée de vie importante : si le fabricant ou le vendeur fait faillite le lendemain du jour de l'achat, aucune importance, la clef anglaise fonctionne sans problème, et si elle se casse, la seule solution consistera à en acheter une autre.

Pour un appareil plus sophistiqué, tel qu'un réfrigérateur, une machine à écrire électrique ou un véhicule automobile... apparaît la notion de service après-vente. En cas d'accident, il existe un service auquel on peut faire appel et qui sera apte à remettre la machine en état. Parfois même ce service comprend un entretien périodique pour détecter les usures mineures et les corriger avant qu'elles n'occasionnent une panne, ou simplement changer l'huile d'un moteur à temps pour limiter une usure intempestive.

Cette notion de service après-vente est apparue en même temps que les ordinateurs et ceci était d'autant plus nécessaire que leur prix était élevé, et les pannes fréquentes. Avec le temps, les prix ont baissé et le taux de panne a diminué de façon impressionnante. Les visites de maintenance préventive qui avaient lieu initialement tous les jours, sont passées progressivement à une fois par semaine, puis une fois par mois et ont presque disparu. Dans le cas des ordinateurs individuels de telles visites ne sont pas prévues, ou tout au moins très rarement.

Mais il ne faut pas conclure qu'ils ne tombent jamais en panne.

En pratique, un système informatique est composé d'un certain nombre d'éléments, chacun ayant ses propres caractéristiques.

L'électronique est le premier élément auquel on pense : la partie essentielle de l'ordinateur, celle qui contient la logique, est à base d'électronique : que ce soit l'unité centrale, les mémoires MEM ou MEV, et de façon générale tout ce qui constitue les éléments de liaison avec les unités extérieures. Même dans une imprimante ou un lecteur de disque il y a une part importante d'électronique. L'électronique a une grande fiabilité. (La fiabilité est d'autant plus grande que les pannes sont rares.)

En particulier, l'usure mécanique n'est jamais une cause de panne.

Par contre le vieillissement est une source de panne, et tout ce qui accélère le vieillissement entraînera par là même une chance de pannes prématurées. Le premier élément en est l'échauffement. Si la température des composants pendant leur service est supérieure à ce que le constructeur a prévu, il y a un vieillissement accéléré. Cet échauffement peut avoir de multiples causes. La plus classique est la mauvaise ventilation. Les ordinateurs quels qu'ils soient doivent fonctionner dans les conditions prévues par le constructeur.

Pour les ordinateurs individuels il n'est pas nécessaire d'avoir une salle climatisée, mais il faut les mettre dans des conditions de refroidissement convenables : laisser passer l'air autour, ce qui implique de ne pas les mettre dans des armoires ou dans des recoins d'où l'air chaud ne peut s'éva-

cuer ; éviter de les mettre à proximité d'une source de chaleur (radiateur, ou fenêtre par où arrivent les rayons du soleil), et même éviter leur empoussiérage : la poussière contrarie aussi l'évacuation de la chaleur et ainsi entraîne des échauffements anormaux. Dans une certaine mesure éviter aussi le froid, qui peut aussi entraîner des conséquences dommageables.

Un autre élément de vieillissement est dû aux surtensions. Toute l'électronique est formée de transistors, résistances... sur lesquels de faibles surtensions entraînent deux causes de vieillissement : l'une est simplement un échauffement supplémentaire (dû à la loi d'Ohm), l'autre est une sorte d'usure des transistors lorsqu'ils sont soumis à des conditions de travail anormales (en fait, il s'agit le plus souvent d'échauffements locaux à l'intérieur du circuit intégré).

Les surtensions proviennent généralement de l'alimentation électrique : surtensions dues aux fluctuations de consommation qui ne permettent pas d'obtenir une parfaite adéquation entre l'énergie fournie et celle consommée. Ceci s'observe assez fréquemment à proximité de machines électriques à démarrages et arrêts fréquents comme peuvent être les moteurs de machines-outils ou de monte-charge. Certaines heures de la journées sont aussi propices aux surtensions.

Un phénomène électrique voisin de la surtension est la surintensité : ici le circuit électronique est soumis à une intensité de courant supérieure à celle prévue par le constructeur, au moins pendant une faible partie du temps. Ce cas n'existe en pratique que dans des matériels étudiés par des firmes de trop faible taille ou inexpérimentées, qui n'ont pu simuler soigneusement sur ordinateur le fonctionnement à la fois en continu et en transitoire des circuits, et éliminer ainsi ce type de difficulté.

Que ce soit les surtensions ou les surintensités, il est certain qu'il ne peut s'agir que de phénomènes de faible amplitude et de courte durée : une forte surtension détruit instantanément au moins une partie des circuits.

Enfin certains circuits électroniques vieillissent plus rapidement que d'autres car ils ont été fabriqués dans de moins bonnes conditions : l'auteur de ces lignes a connu le cas d'un circuit intégré dans la fabrication duquel une étape de lavage après une attaque par un acide avait été insuffisante. Il était resté des traces de liquide corrosif qui avait créé des pannes au bout de quelques mois... Un fabricant sérieux fait toujours vieillir prématurément une partie des composants qu'il achète, pour déceler et éliminer de tels problème. (Une méthode de vieillissement prématuré peut être de mettre les produits alternativement une heure dans une étuve et une heure dans un bain d'eau glacée, et cela une quinzaine de fois. On mesure à la fin leurs performances. Si elles ont variées, le lot est à rejeter).

Mais s'il y a panne, il faut y remédier. Il n'est pas possible de jeter le matériel, comme la clef anglaise cassée de l'exemple en début d'article. De plus certaines pannes sont transitoires : elles apparaissent, puis disparaissent, et réapparaissent : ceci est assez fréquent pour les pannes dûes au vieillissement, en prélude à la panne franche, bien permanente.

De la panne au dépannage

Le dépannage doit être fait par un électronicien. Ce n'est pas un cas totalement inconnu : le dépanneur du poste de téléviseur est un professionnel semblable, sur une partie plus spécialisée du marché (l'écran d'un ordinateur est très voisin d'un téléviseur). Mais dans le cas d'un ordinateur les problèmes sont plus complexes, ce qui entraîne que le dépannage est le plus souvent réalisé en atelier où l'on poste l'ensemble à dépanner. Il faut remarquer qu'un ordinateur individuel est très souvent beaucoup moins lourd et encombrant qu'un téléviseur.

Le dépannage est fonction de l'ordinateur : il faut un technicien possédant la méthode correspondant à la machine que l'on possède, ainsi que les divers programmes de test, et souvent des outils convenables : ne serait-ce que les autres éléments du système lorsque l'on porte à l'atelier de maintenance le seul élément en panne, ce qui est le cas le plus fréquent.

Les appareils électromécaniques sont complémentaires de l'ordinateur qui lui est purement électronique. Aujourd'hui les plus fréquents sont les claviers, les unités de disque et les imprimantes, parfois les cassettes.

Ces appareils sont souvent très fiables, mais l'usure, ou les déréglages peuvent intervenir : il y a des pièces en mouvement. Les éléments générateurs de panne sont tous ceux qui sont classiques pour ce type d'appareil : l'usure, la poussière, la corrosion, dans une certaine mesure les vibrations qui peuvent interférer avec certains mouvements mécaniques.

Les pannes des périphériques

Examinons plus particulièrement chacun des appareils :

Le lecteur de cassette : cet appareil, le moins onéreux pour stocker des informations de façon permanente, est assez sujet aux incidents : de nombreux problèmes se posent au niveau des têtes de lecture. Un déréglage, en fait un décalage des têtes de lecture, augmente le bruit de fond et crée des signaux parasites, ce qui engendre des erreurs de lecture, mais il y a aussi l'usure des têtes, leur magnétisation, leur encrassement, auquel on peut parer par des nettoyages réguliers, et même simplement le réglage des niveaux de volume qui doit être tel que les niveaux électriques des signaux transmis correspondent au niveau attendu par les éléments qui les reçoivent. L'utilisation entraîne à la longue une usure des têtes par le frottement de la bande.

A côté de tous ces inconvénients, le lecteur de cassette a un avantage qui est déterminant, au moins pour les petits budgets : son faible prix comparé à son concurrent le lecteur de disquettes. Il est ainsi possible d'en avoir deux, ce qui permet de parer à certaines difficultés mais est aussi utile pour certains cas : lecture d'un fichier volumineux que l'on veut mettre à jour avant de le réécrire.

En pratique, dans les systèmes professionnels, le lecteur de cassette est peu utilisé.

Le lecteur de disquette remplace de plus en plus souvent le lecteur de cassette. Sur cet appareil les lectures sont de bien meilleure qualité, parce qu'il a été conçu pour l'usage qui en est fait : lire et écrire des données numériques telles qu'en utilisent les ordinateurs.

Mais il s'agit d'un appareil élec-

tromécanique contenant une électronique incorporée importante. Nous avons déjà parlé des problèmes électroniques. Les problèmes électromécaniques se manifestent au niveau de la tête de lecture. Il faut mentionner le mouvement du bras qui doit être capable de se déplacer avec une grande précision pour atteindre la plage du disque où est écrite la piste et non se placer à côté, puis les réglages de la tête qui ne doit pas être de travers par rapport au disque, mais bien perpendiculaire au mouvement du bras, et enfin l'usure de cette tête de lecture qui frotte sur le disque.

Ici le grand ennemi est la poussière qui entraîne l'usure ou même la destruction de la surface du disque, l'encrassage de la tête de lecture qu'il faudra nettoyer. Une autre source de difficultés est la présence de champs électromagnétiques qui peuvent perturber les lectures ; ce qui reviendra à proscrire les moteurs électriques, transformateurs... dans le voisinage. Enfin il faut citer les vibrations qui risquent de dérégler le bras.

De même, il faudra prendre soin de l'état des disquettes, en particulier de leur stockage : la chaleur, l'humidité nuisent à la bonne conservation des informations.

L'imprimante : bien que non absolument nécessaire pour une utilisation personnelle, l'imprimante est utile. Elle est indispensable dans le cas d'une application de gestion.

Les problèmes qu'elle pose sont analogues à certains problèmes de machines à écrire, dont elles sont voisines (je ne parle pas ici des imprimantes de gros ordinateurs capables d'écrire quelques centaines ou milliers de lignes par minute qui sont d'une technologie tout-à-fait différente).

Certes il y a dans une imprimante le plus souvent un peu d'électronique, mais la plus grande partie des problèmes viennent des parties électromécaniques, qui sont, d'une part, celles liées à la tête d'écriture (marguerite ou aiguilles), d'autre part celles liées au mouvement de la tête d'écriture et du papier.

Pour une tête d'écriture à marguerite, il peut y avoir déréglage du mouvement, assez rare, ou bri d'un caractère de la marguerite, nettement plus fréquent. Pour une tête d'écriture à aiguilles il peut y avoir la rupture d'une aiguille ou la panne de l'électro-aimant qui commande cette aiguille.

Dans les deux cas les techniques de réparation sont du type échange standard de pièce ou d'ensemble : seul un dépanneur appartenant au réseau d'entretien diffusant cette imprimante pourra fournir la pièce.

Les mouvements de la tête d'écriture par rapport au papier et l'avancée du papier sont effectués par des petits moteurs capables de fonctionner dans les deux sens. Ici encore, il faudra en cas de panne, avoir à faire au réseau du revendeur.

Le grand ennemi de toute cette mécanique précise est la poussière. Or l'imprimante travaille sur du papier, qui est un magnifique générateur de poussières... Le mal est à proximité. Le premier objet d'entretien sera un aspirateur.

Le clavier est aussi un ensemble électromécanique source de dysfonctionnement. Certains rebonds ont été spectaculaires sur les premiers matériels. Le mauvais contact ne permettant pas d'écrire une lettre est une autre source de gêne. Mais les claviers récents sont plus fiables et plus robustes : la production de série a permis d'obtenir une beaucoup plus grande qualité au même prix.

Ici encore le grand ennemi est la poussière qui s'infiltre dans les contacts et donne des faux contacts électriques divers.

Disques durs : ce sont des types de disques inamovibles, où le bras de lecture et le disque sont enfermés dans une boîte étanche. Ces disques ont plusieurs avantages : la tête ne reste pas en contact avec le disque mais « vole » au dessus par un effet aérodynamique dans le vent provoqué par l'air qui est au voisinage du disque qui tourne : ainsi il n'y a aucune usure de la tête. L'enveloppe contenant le tout étant étanche, il ne rentre en principe aucune poussière. Dans ces conditions on peut avoir une mécanique très précise et un grand nombre de pistes à forte densité d'écriture : le disque permet de stocker un très grand nombre d'informations qui sont accessibles en permanence.

Mais les inconvénients en cas de panne sont très grands : si pour une raison quelconque la tête ne vole plus sur le disque, elle s'y pose, ce qui détruit la tête et la surface du disque placée sous la tête. Les données inscrites sur le disque sont en partie perdues et celles qui peuvent être récupérées ne peuvent l'être qu'en usine. Par rapport à une disquette normale les chances d'avoir une difficulté de relecture sont très faibles, par contre les pannes sont plus graves.

Malgré l'étanchéïté, des pannes peuvent être induites par les poussières qui entrent malgré tout : il faudra toujours éviter de mettre ce matériel dans une ambiance contenant des poussières très fines : fumée de tabac, etc.

Pour les dépannages un retour en usine ou dans un atelier de réparation de haute technicité est nécessaire.

Les précautions à prendre

Pour éviter que la panne d'un élément ne devienne catastrophique il y a un certain nombre de précautions à prendre, qui sont devenues classiques en informatiques.

D'une part il faut être, dans la mesure du possible, capable de fonctionner en « mode dégradé », c'est dire sans avoir tous les éléments en fonctionnement à la fois. Si l'on dispose de quatre lecteurs de disquettes il est utile de pouvoir effectuer tous les travaux critiques si l'un d'entre eux est en panne, par exemple. Si l'on dispose de plusieurs ordinateurs identiques, le dépannage d'une machine exécutant une opération critique par une autre est possible, si les préparatifs psychologiques ont été faits auprès de celui qui se voit dépossédé momentanément.

Une autre solution consiste, comme on le verra plus loin, a pouvoir disposer d'une machine de remplacement auprès du vendeur dans un délai court.

Mais avant la panne il peut être opportun de chercher à l'éviter, en installant le système dans des conditions convenables, évitant les inconvénients que nous avons rencontrés.

Pour cela il convient d'éviter la poussière, ou plus précisément d'y faire la chasse systématique (et sans utiliser des linges mouillés comme le font couramment certaines personnes). Il faut aussi éviter la chaleur (et dans une certaine mesure le froid) et les champs électromagnétiques. Je n'insiste pas sur les précautions à prendre auprès des fichiers : en avoir un double, aussi à jour que possible dans un local à haute

sécurité, si possible distinct.

Le logiciel peut aussi être source d'ennuis. Certes un programme une fois écrit ne s'use pas, il ne se détériore pas. Beaucoup sont alors persuadés qu'il n'y a de ce fait rien à faire, et qu'il n'y aura jamais à le réviser.

En fait tout logiciel est susceptible de contenir des erreurs, et même tout programme suffisamment long contient des erreurs, même s'il est très au point et a déjà servi. Ces erreurs sont de mise en évidence complexe (les erreurs simples sont les premières corrigées), mais peuvent parfaitement se manifester à un moment ou un autre.

Mais d'autres circonstances peuvent conduire à le réviser, dûes à une évolution des besoins ou à des tendances extérieures.

Un premier exemple est celui des zones réservées pour tenir compte des valeurs monétaires des articles : avec l'inflation ces zones doivent devenir de plus en plus grandes, pour le prix d'un article ou pour le moment total. (Les anciens automobilistes se souviennent d'une période où l'on disait que le prix du litre d'essence ne pourrait dépasser 99 centimes, car il n'y aurait pas de place sur les pompes à essence pour mettre les francs. Et pourtant...)

Dans le domaine des calculs scientifiques ou techniques on peut trouver des cas semblables. Bien que les lois de la résistance des matériaux ne varient pas, les domaines d'application peuvent varier et nécessiter la prise en compte de lois plus appropriées au nouveau domaine.

Enfin les besoins des utilisateurs évoluent. L'introduction de l'informatique est récente et la façon de s'en servir n'est pas stabilisée. La baisse des coûts, encore plus importante quand elle est exprimée en temps de travail humain, amènent à être rentables des applications qui ne l'étaient pas. Je ne parle pas ici des différences entre le produit souhaité au moment de la commande et celui désiré lors de la réception : le cheminement des idées ayant entraîné une évolution classique.

Il y a aussi les modifications nécessitées dans les applications déjà existantes par les nouvelles applications mises en place.

Quand l'on constate la grande variété des sources de modification, il faut se convaincre que l'évolution du logiciel est aussi impérative que l'entretien du matériel en état de marche. Cette évolution où l'on corrige des erreurs d'une part, et où l'on modifie partiellement le programme à reçu le nom de maintenance, du mot américain qui signifie entretien (d'une automobile par exemple), par opposition à la refonte ou réécriture complète du programme.

Dans le cas de la refonte complète le problème est relativement simple car on repart presque à zéro (malheureusement ce n'est pas toujours aussi simple, néanmoins les libertés sont assez grandes).

Dans le cas de la maintenance il faut effectuer sur le (ou les) programme existant un certain nombre de modifications limitées. Pour cela il est indispensable de bien les connaître. Certes dans le cas de la correction d'erreurs elle est en principe à la charge de la société qui a vendu le produit ; mais si on l'a fait réaliser par un individu parce que c'était plus rapide, ou moins cher, ou un ami, ceci est beaucoup plus difficile.

Mais les adjonctions ou modifications sont aussi impératives. La seule façon d'avoir une bonne connaissance du produit est de disposer d'une documentation précise indiquant exactement la constitution du programme, laquelle documentation doit être à jour.

Ceci est une protection nécessaire pour pouvoir disposer du produit complètement, et entraîner que la correction d'erreurs ne soit pas une acrobatie.

Le service de maintenance existe-t-il ?

Le service de maintenance : dans le cas du logiciel ce problème a été abordé ; mais il y a un service analogue pour le matériel. Dans les deux cas il s'agit par un contrat de prévoir que les pannes décelées soient réparées dans une période de temps déterminée. Certes la réparation du matériel peut être en deux étapes : fourniture dans la demi-journée ou la journée d'un matériel de remplacement, et réparation avec le délai nécessaire (une à deux semaines par exemple). De même pour les erreurs logicielles la première solution peut consister à donner une autre méthode pour obtenir le résultat désiré, quitte à corriger le programme sous quelques jours.

Dans le cas du matériel la maintenance peut inclure une ou des visites d'entretien périodique, souvent nommées maintenance prévenue. De tels contrats existent depuis longtemps pour les machines à écrire électriques. Ces contrats de maintenance, convenablement spécifiés auprès de sociétés sérieuses permettent de se prémunir contre une panne tombant mal à propos. Mais il faut savoir qu'un tel service se paie.

Il est indispensable dans tous les cas, même pour des opérations non critiques d'envisager le cas de panne. Si, comme ceci arrive encore, à la question : « que se passe-t-il en cas de panne ? », le vendeur ne vous répond que : « ce matériel ne tombe pas en panne » il faut fuir de cette bouti-

que et allez chez un fournisseur plus sérieux.

La pérennité du fournisseur

L'attitude classique pour faire dépanner un matériel est de faire appel à celui qui vous l'a fourni (ou à son service après vente). Il peut avoir disparu. En fait deux cas se présentent : le magasin peut avoir disparu, alors que le fabricant initial existe toujours, ou bien tout a disparu. Dans ce dernier cas il sera vraisemblablement onéreux de faire réparer, mais aussi d'acheter un nouveau matériel et d'y transcrire les applications : on aboutit à une impasse où la seule façon de pouvoir évoluer consiste à dépenser une forte somme d'argent.

En pratique les contacts avec le fournisseur sont relativement fréquents, car on retourne s'y approvisionner en divers produits consommables : disquettes, rubans et papier d'imprimante pour ne citer que les plus fréquents.

Ce n'est que lorsque l'on a acheté des produits divers — le système central d'une marque, plus un téléviseur servant d'écran, des disques et l'imprimante chez d'autres fournisseurs, les logiciels à d'autres encore — que l'on risque de ne pouvoir retourner que difficilement chez son vendeur.

A la recherche du fabricant perdu

Mais dans tous les cas le recours extrême existe : retrouver le fabricant d'origine, ou son importateur, s'il a survécu à l'âpreté du marché informatique.

Comment donc choisir un fabricant ayant des chances d'exister encore 5 à 7 ans plus tard ? C'est un problème ardu.

Prenons un exemple en nous replaçant en 1977 et en nous intéressant à deux constructeurs du marché parmi un grand nombre d'autres : Apple Computer et Mits.

Mits était une société puissante, vendant ses divers matériels Altair, lancés initialement en kit, pour être construits par l'acheteur, avec la possibilité d'un paiement sur quelques mois, cette machine était aussi disponible toute montée avec divers périphériques : disques, lecteur et perforateur de ruban perforé, et un grand nombre d'accessoires disponibles auprès de nombreux autres constructeurs attirés par le

gigantesque marché : quelques dizaines de milliers de machines vendues, quelques dizaines de revendeurs sur le territoire des Etats-Unis. Le Bus de cette machine était en train de devenir une sorte de norme sous le nom de bus S 100, autour duquel se construisaient d'autres machines différentes. Créée en 1975, la première année elle réalisait un chiffre d'affaire de 5 millions de dollars, à partir de kits vendus 400 dollars pièce. Durant l'été 1976 elle fut vendue par son fondateur Ed. Roberts à Pertec, une société d'informatique importante capable d'apporter les capitaux indispensables pour son expansion. (Pertec fut par la suite acheté par Triumph-Adler, lui même filiale de Volkswagen plus connu dans le monde automobile).

Apple Computer, lui, était né en 1976 dans le fond du garage d'un de ses deux fondateurs âgé de 27 ans (l'autre en avait 17), en Californie. Son premier ordinateur Apple I existait sur le marché, mais était peu connu. Le second ordinateur Apple II, annoncé en novembre 76 était très attractif pour le client : il était capable de gérer un écran couleur avec une grande finesse. Malheureusement les délais de livraison étaient très longs, et la machine ne devint réellement disponible que fin 1977.

Laquelle de ces deux sociétés avait l'avenir le plus brillant devant elle ? Incontestablement Mits s'accordent, aujourd'hui encore, à dire ceux qui ont connu cette époque.

En fait en octobre, novembre 1980, Mits a fait faillite. Tout le personnel compétent avait quitté ses usines d'Albuquerque (New Mexico). (En effet aux Etats-Unis le personnel examine avec soin les comptes de la société, le carnet de commandes, et n'hésite pas à abandonner une firme en mauvaise posture. Ceux qui partent les premiers étant ceux qui sont certains de retrouver du travail : les plus compétents.)

Apple Computer à la même époque lançait son Apple III, débutait son exercice 1980-1981 (septembre à septembre) qui l'a placé avec un chiffre d'affaire de 335 millions de dollars au premier rang des fabricants d'ordinateurs individuels (par le nombre de machines cette première place reviendrait à Tandy-Radio Shack. Il y a beaucoup de premiers dans le monde industriel).

Que conclure ? Tout le monde s'accorde à dire que Mits a été très mal géré par Pertec, qui n'a pas su étendre son creneau. D'autre part la possibilité pour une société de se développer à l'image d'Apple Computer tient aux particularités de la législation fiscale américaine qui est très favorable à l'investissement de capitaux dans des sociétés à risque : le financement a été ainsi réalisé par des particuliers qui ont eu la possibilité de réaliser des gains importants faiblement taxés ; mais la perte était aussi possible. Contrairement à ce que l'on croit généralement ce n'est pas le système bancaire qui prend ce risque : le banquier doit rendre compte à des actionnaires qui préfèrent un gain plus faible, mais assuré.

Conclusion : quand on acquiert un ordinateur pour effectuer dessus des opérations importantes pour la survie de la société, il est indispensable de prendre des précautions nombreuses pour s'assurer une continuité du travail.

Parmi les précautions à prendre, il faut s'assurer que les sociétés qui vous ont fourni le matériel ont une espérance de vie raisonnable. Ceci est une autre histoire et donc le thème d'un article à paraître prochainement...

Christophe Disabeau

galop d'essai

HP-IL pour HP-41

Hewlett-Packard, bien connu des possesseurs d'ordinateurs de poche depuis la sortie de la HP-41, a subi de rudes assauts de la part des poquettes BASIC. Après un long moment de silence, voici « HP-IL » qui dote la HP-41 d'une foule de possibilités. De quoi s'agit-il et que nous apporte ce système dont le prix global avoisine les 10 000 FF.

Le principe technique de base s'appelle HP-IL : I = interface, L = loop (en français, boucle de connexion).

La plupart des calculateurs de cette taille actuellement disponibles utilisent une connexion par « prise » comportant une dizaine de broches. Outre la fragilité mécanique de ces branchements, ce procédé a l'inconvénient d'être sensible aux parasites. Cela explique la faible longueur des cordons et leur blindage ou leur inexistance, les liaisons se faisant directement. L'HP-IL est constitué par un câble à 2 conducteurs qui permet un raccordement rapide et simplifié. Expérience faite sur le matériel qui nous a été confié, c'est aussi facile que de brancher l'alimentation. HP insiste sur l'insensibilité de son procédé au bruit (aux parasites) et affirme qu'il est possible de raccorder dans une même boucle 30 périphériques, chacun espacé de 100 m. Nous le croyons sur parole pour l'instant, faute de moyens pour vérifier.

Outre ce câble, l'interface HP-IL est composée d'un petit boîtier, à peine plus gros qu'une fiche d'imprimante ou de lecteur optique contenant le circuit électronique.

HP-IL : quelles sont les améliorations ?

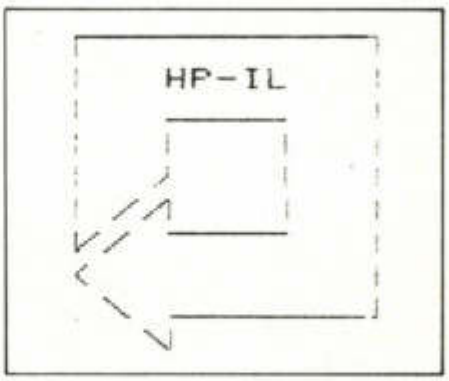
Toutes les fonctions nécessaires sont micro-programmées dans ce module ; vous pouvez donc programmer même les fonctions de l'imprimante dans l'autobus ou le métro en ne transportant que la 41 et l'HP-IL (300 grammes environ au total).

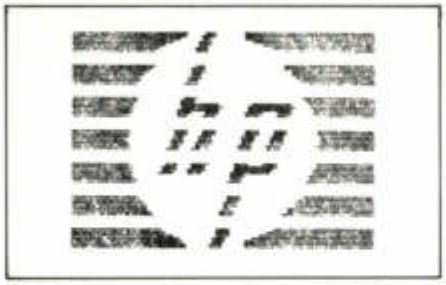
Cette interface permet de connecter un grand nombre de périphériques. Pour les laboratoires : multimètres, analyseurs, sonde thermique... Pour les autres utilisateurs (ou les mêmes !) : nouvelle imprimante, stockage sur cartouche magnétique (actuellement disponibles tous les deux) et à plus long terme vidéo, modem, imprimante plus grande, peut-être une table traçante.

Nos avons essayé un ensemble HP-41CV, HP-IL, imprimante et lecteur de cassette, le tout présenté dans un attaché-case.

La nouvelle imprimante

Comme nous l'avions déjà indiqué (L'OI n° 34 de janvier p. 48) il ne s'agit pas d'une révolution. Impossible d'imprimer des graphiques continus puisque le saut de ligne est automatique.





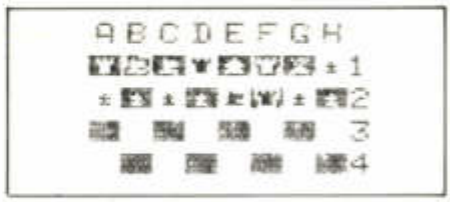
La dimension de la ligne est toujours limitée à 24 caractères. Pourtant, il est clair que quelque chose est en préparation : le manuel, en français, parle d'un « appareil de type imprimante » et indique des fonctions* sur les drapeaux 15 et 16 en précisant qu'elles ne sont pas utilisables sur la nouvelle imprimante ?

En revanche, d'ores et déjà, nous disposons d'une nouvelle instruction (FMT) qui permet de centrer le texte ou de le justifier à droite ou à gauche.

```
01♦LBL "P"
FMT "TITRE" ACA ADV
"ABC" ACA FMT "XYZ"
ACA ADV FMT "FIN"
ACA PRBUF END
```

```
        TITRE
ABC                 XYZ
        FIN
```

Nous avons pu constater que la précision du formatage est au point près (pas au caractère près). D'autre part, la capacité de la mémoire tampon est passée à 101 caractères (contre 44 pour l'ancienne imprimante) et, avantage indéniable, vous pouvez imprimer 14 caractères spéciaux par ligne (au lieu de 6).



** Il s'agit du choix du mode d'impression (NORM, TRACE, MANUEL avec option en mode tracé de copie systématique de l'état de la pile opérationnelle).*

Les connecteurs : un en entrée, un en sortie pour réaliser la boucle HP-IL.

Avec l'aide d'un module d'extension d'entrée/sortie, l'imprimante pourra produire des codes barre exploitables par le lecteur optique (un beau rêve devient réalité... chère..., l'imprimante coûtant quelques 3 700 FF).

Voilà, ce n'est pas si mal, mais en plus, le terrain est prêt pour une imprimante d'un tout autre niveau. Mais de ce côté là HP reste discret.

Le stockage de masse

Là il y a de l'inédit pour de bon ! Un lecteur de cartouches magnétiques (genre microcassettes) qui apporte bien plus que la traditionnelle interface cassette des ordinateurs de poche. Il présente le même aspect extérieur que l'imprimante. Son fonctionnement est similaire au lecteur de cartouches du HP-85. Il n'est pas nécessaire de positionner la cassette à la main sur le bon programme. Il s'agit d'un périphérique « intelligent » vraiment fait pour la gestion de fichier.

On peut initialiser (s'il y a lieu) une cartouche neuve NEWM suivi du nombre de fichiers (programme, fichier ASCII, fichier de données numériques, affectations de touches ou état...).

Le système HP-IL au complet : HP-IL, imprimante, lecteur de cassettes.

NAME	TYPE	REGS
AFFICH	PR	177
TOUCHE	PR	183
TIMER	PR	77
CHRONO	PR	100
ALARME	PR	84
E/S	PR	44
CARTE	PR	46
PRINT	PR	134
PRDTA	DA	50
PRDTA1	DA	50
PRDTA2	DA	50
HPIL	PR	165
DEMO	WA,A	336
ST	WA	336
DEMOPS	AS	122
DEMOP	PR	79
PILOG	PR	48

Le catalogue appelable par DIR (air connu) renseigne sur le contenu de la cartouche et le type de fichier.

Pour enregistrer un programme : WRTP ; des données : WRTX ; des assignations : WRTK.

Pour lire un contenu total de machine : READA ; un programme : READP ; l'état de la 41 : READS.

Pour sécuriser un fichier pour éviter les maladresses : SEC.

Pour effacer un programme : PURGE, ou changer le nom d'un fichier : RENAME, etc.

Bien entendu , on peut faire tout ce qu'il était possible avec le lecteur de cartes *sauf* réutiliser tel quel les programmes de la 67/97 puisque le nouveau stockage de masse ne permet pas les fonctions préfixées 7. Dommage !

La limite du stockage est de 131 K octets soit 200 fois la capacité de HP-41C de base. La vitesse de lecture est de 23 cm/s pour une densité de 335 bits par cm soit quelques 960 octets par seconde. La vitesse de rembobinage et de recherche d'enregistrement atteint 76 cm/seconde.

A l'usage, de nouvelles possibilités

Après quelques temps d'adaptation à l'HP-IL on se rend compte que l'essentiel se situe dans ce qui n'est pas immédiatement compris. Ainsi OUTA est une fonction qui ressemble au premier abord à PRA : il s'agit d'imprimer un texte. Mais lorsque nous disposerons des modules EXT-FONCTION et de l'entrée-sortie prévus pour le printemps, ce ne sera plus 24 caractères seulement qui seront basculés sur l'imprimante, mais tout un texte avec le respect des coupures qui évitera les mots tronqués. De plus cette fonction sera utilisée avec le convertisseur qui permettra de relier à la 41 n'importe quel appareil (notamment le HP-85).

PWRDN ET PWRUP permettent, avec quelques précautions, d'éteindre ou de mettre en action tous les appareils de la boucle s'ils sont préalablement placés en mode attente (stand-by). Nous avons remarqué que PWRDN écrit deux fois de suite dans un programme provoque une erreur de transmission. Il semble donc préférable de faire précéder PWRDN d'un PWRUP.

Nous n'avons fait qu'un tour d'horizon. Il n'est vraiment pas possible d'approfondir toutes les possibilités de cette interface en si peu de temps. Il y a quelques 300 fonctions à maîtriser sans parler de celles que chacun d'entre nous a pu créer. Ce n'est donc plus un langage pour « jouer avec la calculatrice » ; il s'agit vraiment d'un matériel professionnel destiné au commerce, au laboratoire, aux prises de données sur le terrain. On constate qu'HP avait avait mis au point un langage évolutif, dont les possibilités vont au-delà du BASIC des ordinateurs de poche mais ce langage est aussi plus complexe à apprendre... (nous n'allons pas plus loin pour ne pas repartir dans la polémique habituelle).

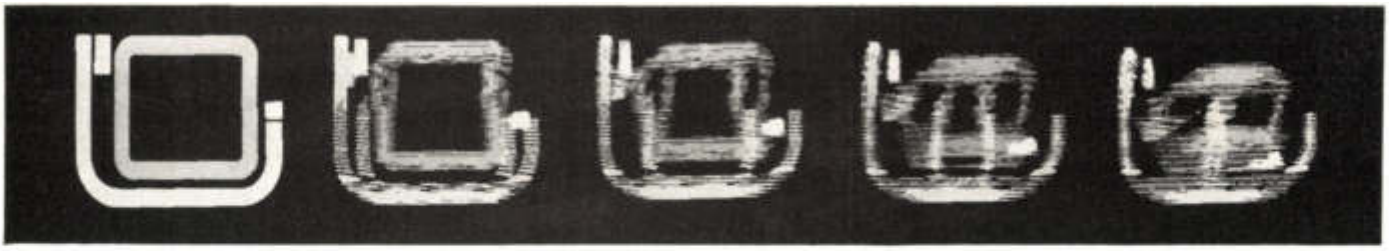
En dernière minute : Hewlett-Packard vient de nous faire parvenir des documents officiels concernant des extensions sous forme de modules enfichables (extension mémoire et extension fonctions) ces produits ne nécessiteront donc pas l'HP-IL pour fonctionner et permettront des applications telles que la gestion de fichiers ASCII ou la programmation de fonctions telles que CLP, SIZE...

Les prix approximatifs sont :
- module HP-IL : 1 000 FF ttc ;
- lecteur de cartouches : 4 000 FF ttc ;
- imprimante (nouveau modèle) : 3 700 FF ttc ;
- convertisseur HP-IL : 2 900 FF ttc ;
- module extension de fonction : 600 FF ttc.

Un système original, puissant, et aux possibilités multiples. Le prix ne le destine (hélas !) pas aux amateurs. C'est donc une orientation résolument professionnelle que prend la HP-41. Encore faudra-t-il que HP commercialise les programmes d'applications adéquats.

Le lecteur de microcassettes.

Jean-Jacques Dhénin
Etienne Poupée
Xavier de La Tullaye



voulez-vous jouer aux jeux de L'O.I. ?

Nous vous proposons dans cette rubrique de petits jeux qui, nous l'espérons, auront sur vous un triple effet. Tout d'abord, ils amélioreront votre dextérité en analyse et programmation, vous permettant d'attaquer progressivement des sujets de plus en plus complexes. Ensuite ils vous offriront l'occasion d'aborder des domaines d'application de l'informatique individuelle aussi variés que possible. Enfin, et c'est peut-être là le plus important, ils exciteront votre imagination et vous amèneront à inventer de nouveaux jeux et domaines d'utilisation de votre ordinateur individuel dans lesquels votre passion se développera. Faites-nous goûter dans vos lettres la saveur de vos découvertes !

Les questions posées présentent divers degrés de difficulté, que nous essayons de vous indiquer (très subjectivement) par les sigles suivants :

débutant — **assez difficile**

plutôt simple — **pour les longues soirées d'hiver**

188

Vous êtes fabricant de caisses parallélépipédiques en bois. Ecrivez un programme qui recevra en données l'épaisseur du bois et les dimensions externes d'une caisse (hauteur, largeur, épaisseur). Connaissant le prix du bois au mètre carré, et sachant que le calcul du mètrage s'effectue en arrondissant aux 5 centimètres supérieurs (par exemple, une planche de 43,2 cm x 27,6 cm sera comptée comme une planche de 45 cm x 30 cm), le programme donnera en résultat les dimensions exactes de chaque planche ainsi que le prix de revient du matériel.

189

Sachant qu'en réalité les dimensions de la caisse peuvent s'écarter jusqu'à 5 cm des dimensions initialement prévues, pourvu que le volume interne ne varie pas de plus d'un décimètre cube, écrire le programme précédent en optimisant le coût du matériel (volume interne au meilleur prix).

190

Ecrire un programme à qui l'on fournira les dimensions (longueur, largeur) d'un rectangle et les diamètres de trois cercles C1, C2 et C3. Ce programme devra déterminer les coordonnées des centres respectifs des trois cercles pour que ceux-ci soient inclus dans le rectangle et soient éloignés le plus possible les uns des autres et des bords du rectangle.

191

Ecrire le même programme que précédemment, mais avec un nombre n (variable) de cercles.

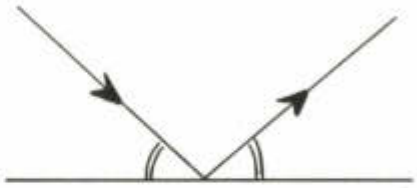
192

Ecrire un programme qui simule un éditeur factice. La personne qui voudra se servir de l'ordinateur pour programmer aura l'impression

que tout se passe correctement (édition des lignes, liste du programme, etc.), mais lors de l'exécution, l'ordinateur lui affichera systématiquement le message « ready » ou encore un message d'erreur. Bien sûr, votre programme espiègle ne doit pas être accessible à une autre personne que vous-même.

193

Ecrire un programme qui simule, sur une surface délimitée sur l'écran, le mouvement d'une bille. Quand celle-ci rencontre un bord de la surface, elle rebondit. L'angle de la trajectoire du rebond est égal à l'angle de la trajectoire d'impact par rapport au bord (voir figure).



194

Ecrire le même programme que précédemment, mais avec deux ou plusieurs billes de masses m identiques et de vitesses V_1 et V_2. Lors du choc de deux billes, l'énergie cinétique : $1/2\ m\ (V_1 + V_2)$ et la quantité de mouvement : $m\ (V_1 + V_2)$ sont conservées. Vous appliquerez, pour la détermination des trajectoires après le choc, les lois qui vous semblent les plus réalistes.

195

A partir du programme précédent, ajoutez, sur un bord de la surface, un canon orientable qui tire des projectiles dont la vitesse n'est pas infinie (on voit le projectile se déplacer sur l'écran). Prévoir les règles et intérêts d'un jeu vidéo : attribution de points, possibilité de jouer à plusieurs, nombre de coups limité par joueur, etc.

196

Ecrire un programme qui simule une balance. Au début, vous avez une balance avec une masse inconnue (que l'ordinateur « inventera » à l'aide d'un générateur aléatoire) dans l'un des plateaux. Vous disposez alors d'une série de masses marquées. L'ordinateur affiche, par exemple, « trop léger. Il vous reste les masses suivantes : 10, 10, 20, etc. ». L'utilisateur place alors une masse dans l'un des plateaux (ou enlève une masse de l'un des plateaux). Le but du jeu est, bien sûr, de déterminer en un minimum d'opérations la masse inconnue.

197

Ecrire le même programme que précédemment, mais en dessinant sur l'écran une balance et les différentes masses. Selon les masses contenues dans les plateaux, la balance penchera d'un côté ou de l'autre.

198

Quand vous listez un programme sur imprimante, la ligne en cours d'impression n'est pas affichée sur l'écran. Ecrivez votre propre ordre LIST qui comblera cette lacune.

199

Créez un programme qui transforme des chaînes de caractères en signaux morse. Ces signaux devront être enregistrés à l'aide du cassettophone par le canal de l'interface cassette, de façon à pouvoir être écoutés sur le haut-parleur du cassettophone, et donc, traduits par une personne qui connaît le morse.

200

Complétez le programme précédent par un décodeur. Celui-ci lira les signaux morse provenant du cassettophone, et les traduira par des chaînes de caractères.

201

Le nombre 963258147 présente les propriétés suivantes :
Il est formé des chiffres de 1 à 9.
Chaque nombre commençant par le premier chiffre du nombre de départ (96, 963, 9632, etc.) est divisible par le nombre de chiffres qui le composent (2, 3, 4, etc.).

Ecrivez un programme qui détermine tous les nombres jusqu'à 9 chiffres qui satisfont à cette propriété.

202

Ecrire le programme précédent, mais pour les nombres jusqu'à n chiffres (n supérieur à 9).

un assistant pédagogique tout près du radiateur...

Au fond de la classe près du radiateur... l'ordinateur. Dans cette école primaire de Montlignon, dans la banlieue parisienne, un Zénith 48 K s'est transformé en assistant pédagogique. C'est le dernier élément d'une chaîne qui commence sous le préau...

« Delphine, tu viens faire des opérations sur ton cahier d'essais ? » La petite tête brune s'exécute et s'approche de l'ordinateur sans enthousiasme ni crainte. La maîtresse se tient debout près de la machine. L'écran vidéo pose une première question à l'élève : « Ecris ton NOM et ton Prénom ». Delphine, 7 ans, cherche les touches et tape avec un seul doigt. Ça coince pour passer des majuscules aux minuscules. Enfin, quand l'ordinateur a enregistré l'identité de son interlocutrice, l'écran lui adresse un « bonjour » personnalisé.

Alors commence le calcul ou plutôt la vérification des résultats écrits sur le cahier d'essais : 937 + 422 + 31 = ? Delphine tape 1300. Après un appui sur la touche RETURN, l'écran l'interpelle par un « ERREUR – RESULTAT FAUX ». Delphine prend son cahier et ses chiffres placés tant bien que mal dans une grille mal dessinée. Elle refait l'opération en comptant sur ses doigts. Elle écrit « 1 390 ». L'ordinateur enregistre la réponse sans autre forme de politesse et passe à l'opération suivante et ainsi de suite jusqu'à la fin de l'épreuve. Le nombre d'opérations et leur nature (addition ou soustraction) étant programmé, l'instituteur peut moduler la difficulté de l'exercice de calcul, principale application « informatique » dans le cours élémentaire première année (CE 1).

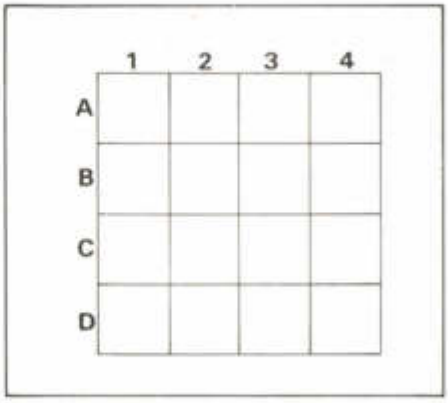
Delphine (CE 1) entre son cahier d'essais et l'ordinateur-répétiteur.

La vingtaine d'élèves de Danielle, répartis en deux cours (CP et CE1), ont le même compagnon tous les samedis : un ordinateur Heath Zénith de 48 K octets utilisé avec un langage Pascal.

L'institutrice n'y connaît rien en informatique mais son mari est analyste-programmeur et – c'est là son avantage – ancien instituteur. De là à faire des programmes « d'aide pédagogique », il n'y a qu'un pas. Pour simplifier les primaires ont droit à des programmes de repérage dans l'espace. On sait qu'à 6 ans la latéralisation droite-gauche devient un problème clef pour l'enfant.

Les CE1, quant à eux ont droit à une « assistance » en calcul numérique. Pendant que l'analyste-programmeur insiste sur l'aspect « aide » de l'ordinateur qui vient en plus mais ne saurait se substituer à l'enseignant, l'institutrice explique le b a ba du cours de repérage dans l'espace destiné aux CP.

L'enseignement est en trois étapes. Tout d'abord – il est 9 heures – rien ne vaut un bon préau pour se repérer dans l'espace. A défaut d'organiser des parties de colin-maillard, l'institutrice a tracé à la peinture blanche une grille de 2 × 2 m. Cette grille laisse apparaître des grands carrés dans lesquels Emmanuel, Patrice, Valérie et les autres se déplacent dans les cases à la manière du jeu de la marelle.



Exemple : Valérie est debout dans la case C1 et l'institutrice lui demande d'aller en B2. Un peu comme sur un échiquier à l'échelle humaine bien qu'ici les échecs soient rares. Après cette première étape « individuelle », tout ce petit monde rentre en classe. Le préau fait place au tableau noir où Danielle trace la même grille en modèle réduit.

Cette fois, les enfants sont chargés de mettre en correspondance des petits dessins représentant des objets de leur environnement de tous les jours (maison, escargot, fleur, etc.) avec un compte d'une lettre et d'un chiffre (A, 4), (C, 3), etc. Autrement dit « Chaque chose à sa place ».

Les premières difficultés apparaissent lors de cette 2e étape explique Danielle. Pour passer du préau au tableau, il faut se situer d'abord dans un plan horizontal à échelle humaine à un plan vertical en modèle réduit.

Le tableau noir, le papier stylo, l'ordinateur, trois étapes dans l'enseignement de « repérage dans l'espace ».

Après cette partie collective, la 3e étape est strictement individuelle : « Il s'agit d'appliquer ces notions de topologie à l'aide de petits symboles ». Les chiffres sont remplacés par un carré, une étoile, un point, etc. et les lettres par un tableau, un escargot, une maison, etc.

On y ajoute des couleurs, et du tableau on passe à la feuille ronéotée qui va se colorier petit à petit. Et l'ordinateur dans tout cela, direz-vous ?

Il ne vient qu'en bout de chaîne comme ultime application. Tout au fond de la classe, près du radiateur... non pas le cancre mais un Zénith 48 K. Sur l'écran, la grille, toujours elle, qui du préau grimpa au tableau puis glissa sur la feuille ronéotée et alla s'adresser dans la mémoire de l'O.I. Valérie elle, se soucie peu des octets et de la mémoire, qu'elle soit morte ou vive ! L'écran-clavier ne lui fait plus peur comme au début. « L'ordinateur est là et c'est tout », rassure l'institutrice.

C'est un jouet plus qu'un monstre froid. D'autant que cette pédagogie informatique n'a rien de révolutionnaire. Qu'on en juge... La grille est en tous points semblables aux précédentes et le principe est le même : « Chaque chose à sa place ». Un symbole représentant un petit chien apparaît sur l'écran. Valérie appuie sur 4 puis sur C. A l'intersection, la case clignote. La sanction est immédiate : juste ou faux.

Ce petit jeu n'a d'ailleurs plus de surprise pour les « primaires » et même s'ils ne savent pas utiliser la touche RETURN sans l'aide de l'instituteur, ils n'ont aucune difficulté à assimiler la pédagogie « mots croisés-ordinateur » (elle ne vient qu'en dernière application de la série préau-tableau-papier-écran).

Cette application à l'enseignement de « topologie » correspond à un programme mis au point par le mari de Danièle, Christian. C'est un fervent militant des « bibliothèques de programmes d'enseignement ». Il souhaiterait que tout le monde s'y mette, et à l'appui de ses idées il explique avec l'aisance d'un orateur qu'à chaque étape de l'enseignement correspond un « stade informatique ». Reprenons notre exemple de « repérage dans l'espace » mais cette fois grimpons une marche pour atteindre le cours élémentaire 1re année (CE1). Une série de programmes en 3 étapes :

1 — Les notions droite-gauche et montée-descente s'assimilent par l'intermédiaire de l'ordinateur et grâce à une piste dont le fil se croise et se recroise. Il suffit de suivre le chemin sur l'écran en manipulant 4 touches directionnelles.

2 — La piste se transforme en labyrinthe. Les mêmes notions sont ici reprises pour être mieux assimilées.

3 — Le labyrinthe se complique à son tour et offre plusieurs sorties possibles.

Les élèves du CE1 ont, eux leur application à eux : le calcul numérique comme Delphine nous l'a montré plus haut.

Mais tout ça dans quel but ?

Christian en appelle à un idéal « qui pourrait paraître déplacé » selon son expression. En corollaire à son projet de bibliothèque de programmes, il souhaite que l'élève vienne s'il en a envie et « au bout d'un mois on regarde les notes »...

Bien sûr le calcul est le meilleur test. « Les notes ne sont pas des sanctions, explique l'instituteur, elles servent à moduler les programmes en fonction de chaque cas particulier ».

« L'avantage, soutient Christian, c'est la réponse immédiate de l'ordinateur qui ne se lasse pas de répondre vrai ou faux à toutes les solutions proposées par les enfants. »

Toujours est-il que les élèves n'ont pas une véritable maîtrise de « l'outil informatique ». Les exercices ne font pas appel à la construction élaborée d'une solution. Ils ne viennent qu'en bout de chaîne comme dernière application souvent en redondance d'un exercice écrit préalablement et déjà assimilé par l'élève. Il n'en reste pas moins que les exercices-jeux tels que les pistes ou les labyrinthes remplissent un rôle déterminant dans la vie de cette école primaire.

Christian Tortel

laisser l'ordinateur analyser votre problème

Au tout début de l'informatique, les ordinateurs ne manipulaient que des chiffres : mais dès l'apparition des langages évolués, puis des chaînes de caractères, beaucoup se sont demandé s'il n'était pas possible de leur faire simuler le comportement « verbal » d'un être humain. De très nombreux programmes ont vu le jour (sur de grosses machines !). Aujourd'hui, un ordinateur de poche, le Casio FX 702 relève le défi.

Ordinateur : Quel est votre problème ?
Humain : J'aime trop les ordinateurs.
Ord. : Pourquoi aimez-vous trop les ordinateurs ?
H. : Ils me fascinent.
Ord. : Quel trait vous y prédispose ?
H. : Quel quoi ?
Ord. : Je ne répondrai pas à vos questions : quel trait vous y prédispose ?
H. : Je suis amoureux d'eux.
Ord. : Pourquoi êtes-vous amoureux d'eux ?
H. : Euh...
Ord. : Soyez plus précis.
etc.

Le mode d'emploi du programme « PSYCHO » est donc très simple : vous répondez aux questions (maximum : 29 caractères), et quand vous avez fini vous répondez « FIN ». La machine affiche alors divers coefficients vous concernant, puis votre Q.I. Juste une remarque : remplacez l'apostrophe par la virgule.

Je suis arrivé jusqu'à Q.I. = 152.34, ferez-vous mieux ?

Voyons le programme :

Pour comprendre, il est important de signaler quelques particularités du BASIC FX 702 :

* VAC est l'ordre d'effacement des mémoires.
* $ est une chaîne de caractères spéciale : en effet les chaînes telles que A$ ou T5$ ne peuvent contenir que 7 caractères : seule la chaîne $ peut en contenir 30.
* MID a ici une syntaxe particulière, puisqu'on ne spécifie pas la chaîne sur laquelle on travaille, qui est toujours $, ainsi MID (5,2) extrait deux caractères à partir de la cinquième position, MID (3) tous les caractères à partir du troisième.
* PRT correspond à PRINT, INP à INPUT.
* RAN# fournit un nombre aléatoire entre 0 et 1.
* IF a la syntaxe : IF condition ; instruction.

Les variables ont la signification suivante :
$: questions et réponses.
P$, Q$, R$, S$: sauvegarde de la question.
G : variable de calcul.
F$: dernier caractère de la chaîne.
L : longueur de la phrase.
I, B : indices de boucles.
J, Z : nombre de « JE », « J' »,... (primitive et somme).
V, W : nombre de « TU », « VOUS »,... (primitive et somme).
M, X : nombre de « MOI », « MON »,... (primitive et somme).
T, Y : nombre de « TON », « VOS », « TA »,... (primitive et somme).
C : nombre de « IL », « ELLE »,... (somme seulement).
K$: chaîne étudiée dans la boucle principale (lignes 60 à 190).
H : nombre de mots au total.
A : emplacement auquel « JE », ou « J' » a été détecté.

Quelques remarques sur le fonctionnement :

Le gros écueil à éviter était de répondre des phrases-types : pour éviter ceci, le programme a été muni, lignes 700 à 730, d'une routine de conjugaison. Comme d'autre part il était impossible d'apprendre à une si petite machine tous les mots de la langue française, « PSYCHO » se base sur l'analyse de la structure de la phrase, en particulier sur les pronoms personnels. On ne croirait

```
LIST
  10 VAC :WAIT 35:PR
     T "PSYCHO"
  20 $="QUEL EST VOT
     RE PROBLEME"
  30 PRT $;:INP $:N=
     N+1:Z=Z+J:W=W+V
     :X=X+M:Y=Y+T:J=
     0:M=J:V=J:T=J
  35 A=J:C=J:W=J:WAI
     T 20:PRT "UN IN
     STANT"
  40 L=LEN($)+1:F$=M
     ID(L-1):IF $="F
     IN";PRT "DIAGNO
     STIC":GOTO 500
  50 $=" "+MID(1):IF
      L<4;PRT "SOYEZ
      PLUS PRECIS":G
     OTO 30
  60 FOR I=1 TO L-3:
     K$=MID(I,3):G=1
  70 IF K$*"TU ";IF
     K$*" T,";IF K$*
     "VOU";IF K$*"TE
      ";G=0
  80 V=V+G:G=1:IF K$
     *"TA ";IF K$*"T
     ON";IF K$*"TES"
     ;IF K$*"VOS";G=
     0
  85 T=T+G:G=1
  90 IF K$*" M,";IF
     K$*"MOI";IF K$*
     "MON";IF K$*"ME
     S";IF K$*"MA ";
     G=0
  95 M=M+G:G=1
  97 IF K$*" IL";IF
     K$*" EL";IF K$*
     " L,";G=0
  99 C=C+G:G=1
 100 IF K$*"JE ";IF
     K$*" J,";IF K$*
     " J ";G=0
 105 IF G*0;A=I
 110 J=J+G:IF MID(I,
     1)=" ";H=H+1
 190 NEXT I:IF F$="!
     ";PRT "DU CALME
     !":GOTO 999
 200 IF F$="?";PRT "
     JE NE REPONDS P
     AS","AUX QUESTI
     ONS":GOTO 999
 230 IF J=0 THEN 300
 240 IF V=0;IF M=0 T
     HEN 700
 250 IF T+V*0;PRT "C
     E QUE VOUS ME",
     "FAITES M,INDIF
     FERE":GOTO 999
 260 IF M=0 THEN 280
 270 $="QUEL TRAIT V
     OUS Y PREDISPOS
     F":GSB 900:GOTO
      30
 280 IF M*0;$="ETES
     VOUS POSSESSIF"
     :GSB 900:GOTO 3
     0
 285 GSB 290+INT (RA
     N#*4):GSB 900:G
     OTO 30
 290 $="POURQUOI DIT
     ES-VOUS CECI":R
     ET
 291 $="QUEL RAPPORT
      AVEC LE SUJET"
     :RET
 292 $="ET ALORS":RE
     T
 293 $="AVEZ-VOUS AU
     TRE CHOSE A DIR
     E":RET
 300 WAIT 20:IF V=0
     THEN 280
 310 PRT "MERCI POUR
      LE","COMPLIMEN
     T,ET JE","VOUS
     LE RETOURNE"
 315 GOTO 30
 500 A=H/N*40:SET F2
     :WAIT 40:PRT "C
     OMPREHENSION=";
     A
 510 G=A:A=Z/N*95:PR
     T "EGOCENTRISME
     =";A
 520 G=G-A/2:A=(W+C)
     /N*110:PRT "SOC
     IABILITE=";A
 530 G=G+A:A=(X+T)/N
     *110:PRT "PARAN
     OIA=";A
 540 PRT "Q.I.=";G-A
     /2+50:END
 700 FOR B=A+3 TO L:
     IF MID(B,1)*" "
     ;NEXT B
 705 G$=MID(A+3,B-A-
     3)
 710 IF G$="SUIS";$=
     "POURQUOI ETES-
     VOUS "+MID(B):G
     SB 900:GOTO 30
 720 IF MID(B-1,1)*"
     E" THEN 800
 725 C$="":D=3:IF MI
     D(A+3,2)="M,";C
     $="VOUS ":D=5
 726 IF MID(A+3,2)="
     NE" THEN 800
 727 IF L>B;C$="L,"
 730 $="POURQUOI "+C
     $+MID(A+D,B-A-3
     )+"Z-VOUS":GSB
     900:GOTO 30
 800 $="EST-C QUE CA
      VOUS PLAIT":GS
     B 900:GOTO 30
 900 L=LEN($):Q$="":
     R$=Q$:S$=Q$:IF
     L<7;P$=$:RET
 910 P$=MID(1,7):IF
     L<14;Q$=MID(8):
     RET
 920 Q$=MID(8,7):IF
     L<21;R$=MID(15)
     :RET
 930 R$=MID(15,7):S$
     =MID(22):RET
 999 $=P$+Q$+R$+S$:G
     OTO 30
```

jamais que l'on puisse en tirer de si nombreux renseignements, et pourtant, parfois, c'est à se demander si l'ordinateur de poche n'a pas lu dans votre pensée !

Un dernier mot : ne prenez quand même pas les indications de la machine trop au sérieux ; un de mes amis s'est servi du programme pour décider s'il devait, oui ou non, rester couché toute la journée ! L'informatique, immorale ? Allons donc...

Serge Boisse

offres d'emplois - achats et ventes de matériel d'occasion - affaires - etc...

utilisez les

petites annonces professionnelles

de

voir page 253.

une vraie dictée corrigée dans la foulée

La dictée, c'est rebutant. Sans compter qu'à 7 ou 8 ans on a déjà assez à faire avec les taches d'encre pour écrire sans faute. Un PC 1211 s'est transformé en maître d'école au mot à mot distingué, devenant ainsi un véritable répétiteur.

Le petit chat est mort. Leuhhh... peuhh - tit, leu - peu - tit... châââ... é... môôôôrt.

C'est à peu près le souvenir que me laisse une époque où, courbé sur ma feuille, je tentais de restituer, dans une orthographe acceptable, les phrases que débitait d'une voix monocorde Monsieur Linstitte, notre maître à tous.

Les temps ont bien changé, et c'est avec une curiosité émerveillée que l'on peut entendre un cassettophone proposer une dictée que le PC 1211 s'empresse de corriger mot à mot.

Ordinateur jouet ou ordinateur savant

Cette fois, c'est l'ordinateur prof' d'orthographe. Bien sûr, le PC 1211 est totalement incapable de la moindre synthèse vocale, mais l'utilisation du magnétophone à cassettes permet, avec un peu d'astuce, de le « faire parler » et de réaliser ainsi une véritable dictée mot à mot dont l'enfant contrôle lui-même la vitesse, progressant ainsi à son rythme.

La simplicité d'utilisation du programme vous permet d'enregistrer sur cassette autant de dictées que vous le désirez (attention à ne pas faire de fautes d'orthographe !), et de restituer chacune quand cela est nécessaire, même en votre absence.

L'élève écrit au clavier les mots qu'il entend, avec, pour chaque mot, trois essais possibles. S'il n'a pas trouvé l'orthograhe correcte, l'ordinateur écrit le mot sur l'écran puis passe au mot suivant, et ainsi de suite.

Les seules limites qui nous sont imposées sont les suivantes :

La durée de la dictée ne doit pas excéder celle d'une face de cassette, ce qui ne pose pas de problème, à moins que vous ne comptiez faire des dictées-marathons.

Aucun mot ne doit dépasser 7 lettres ; ceci laisse cependant un choix important.

La dictée est découpée en suites de douze mots. Après avoir écrit une suite complète, l'enfant – d'après les indications que lui donne l'écran – débranche la fiche grise de raccordement au cassettophone, appuie sur ENTER pour charger les douze mots suivants, puis rebranche la fiche grise : la dictée continue.

Sur la cassette : une mixture vocalo-numérique

Pour rendre possible l'enregistrement de votre voix d'une part, et des signaux numériques en provenance du PC 1211 d'autre

Cassettophone en mode « lecture »

```
5: REM ********
   *****DICTEE*
   **EFFECTUEE*
   PAR*L^ENFANT
   ************
```

Entrée dans le PC 1211 des mots codés sur la bande magnétique

```
10: INPUT #"";A(
   100)
```

L'enfant débranche la fiche grise pour entendre la voix

```
20: PRINT "DEBRA
   NCHE  ; ENTE
   R"
```

Début de boucle de lecture des mots à voix haute

```
30: FOR I=100TO
   111
```

Test de fin de dictée

```
40: IF A$(I)="Z"
   PRINT "C^EST
    FINI":GOTO
   40
```

Temporisation de cinq secondes pour un mot

```
45: REM TEMPORI-
   SATION*******
50: PRINT #"";A(
   118)
```

Initialisation du compteur d'essais

```
60: C=0
```

Réponse de l'enfant

```
65: BEEP 3
70: INPUT "TU EC
   RIS : ";B$
```

Réponse juste

```
80: IF B$=A$(I)
   PAUSE "C^EST
    BIEN":GOTO
   130
```

Incrémentation du compteur d'essais

```
90: C=C+1
```

3e réponse fausse : PC 1211 donne la solution

```
100: IF C=3PAUSE
   "C^EST ";A$(
   I):GOTO 130
```

Réponse fausse

```
110: PAUSE "CE N^
   EST PAS ";B$
   :GOTO 65
```

Fin de boucle de lecture des mots à voix haute

```
130: NEXT I
```

L'enfant rebranche la fiche grise pour continuer

```
140: PRINT "REBRA
   NCHE  ; ENTE
   R"
150: GOTO 10
```

Cassettophone en mode « enregistrement »

```
155: REM ********
   *PREPARATION
   DE*LA*DICTEE
   ************
160: "D"
```

Début de boucle de stockage des mots codés

```
170: FOR I=100TO
   111
```

Mode d'emploi

Il m'a semblé préférable de « sauver » le programme sur *chaque* cassette de dictée pour permettre ainsi une utilisation plus facile du micropoche par l'enfant. En effet, la bande étant positionnée au début, le programme est chargé en premier et les opérations à effectuer sont alors indiquées par le micropoche.

Enregistrement de la dictée

1 – Positionner la bande au début ; cassettophone en position « enregistrement », toutes fiches connectées à l'interface.
2 – « Sauver » le programme :
CSAVE « DICTEE » ENTER
3 – Mode DEF, appuyer sur SHFT D
4 – Le micropoche affiche en Pause : « 1 » (1er mot), puis « UN MOT: ».
5 – Ecrire au clavier un mot de 7 lettres maximum, puis appuyer sur ENTER.
6 – Le micropoche affiche en Pause : « 2 » (2e mot), puis « UN MOT: ». On répète l'opération 5 jusqu'à concurrence de 12 mots.
7 – Si le nombre de mots est supérieur à 12, le micropoche affiche : « MEMORISATION » (il stocke sur la cassette les mots codés numériquement), puis il affiche : « ENREGISTREMENT », puis : « DEB. FICHE ROUGE;ENTER » ; vous débranchez alors la fiche rouge (micro) du cassettophone, si vous n'avez pas de microphone incorporé, vous en connectez un, vous appuyez sur ENTER, l'enregistrement de votre voix sur la bande peut ainsi commencer.
8 – Chaque mot à dire à voix haute apparaît en « Pause » à l'affichage, le cassettophone se met en route et vous avez environ 5 secondes pour prononcer le mot. Quand les 12 mots ont été enregistrés, l'écran affiche : « REB. FICHE ROUGE;ENTER », ce que vous faites, bien sûr, et la suite des opérations s'effectue à partir de la séquence 4.
Quand la dictée est terminée, il suffit d'écrire le mot : « Z » (il est peu probable que celui-ci fasse partie d'une dictée !). Le micropoche reprend alors comme en 7.

Restitution de la dictée

1 – La bande étant positionnée au début du programme, cassettophone en mode lecture, fiches connectées à l'interface, charger le programme :
CLOAD « DICTEE » ENTER
2 – Mode RUN. Appuyer sur R . ENTER ; PC 1211 indique : « DEBRANCHE ; ENTER ».
3 – L'enfant débranche la fiche grise et appuye sur ENTER, la dictée commence.
4 – Le cassettophone restitue successivement les mots que vous avez dictés, tandis que PC 1211 interroge : « TU ECRIS: ». Pour chaque mot, l'enfant écrit au clavier l'orthographe qui lui semble correcte puis appuie sur ENTER. Il a droit à trois essais. S'il trouve la réponse juste, l'écran affiche « C'EST BIEN » et passe au mot suivant. S'il ne trouve pas la réponse en trois essais, PC 1211 lui indique l'orthographe correcte et passe au mot suivant.
Quand la dictée est terminée, le micropoche affiche : « C'EST FINI ».
5 – Quand 12 mots ont été dictés, l'écran affiche : « REBRANCHE;ENTER » ; l'enfant rebranche la fiche grise, appuie sur ENTER, ce qui a pour effet de charger en mémoire les 12 mots suivants. L'écran affiche alors « REBRANCHE;ENTER » et le déroulement se poursuit comme en 4.

Cassettophone en mode « enregistrement »	180: PAUSE I-99
Entrée du mot écrit au clavier	190: INPUT "UN MOT : ";A$(I)
Test de fin de dictée	200: IF A$(I)="Z" PAUSE "FIN DE DICTEE":I=111
Fin de boucle de stockage des mots codés	210: NEXT I
Stockage des mots sur la cassette	220: PAUSE "MEMORISATION" 230: PRINT #";A(100)
On débranche la fiche rouge pour l'enregistrement des mots à voix haute	240: PAUSE "ENREGISTREMENT" 245: PRINT "DEB.FICHE ROUGE ; ENTER"
Début de boucle d'enregistrement des mots à voix haute	250: FOR I=100TO 111
Test de fin de dictée	260: IF A$(I)="Z" PRINT "FIN DE DICTEE": END
Le mot à prononcer apparaît en « Pause »	270: PAUSE A$(I)
Temporisation de cinq secondes pour un mot	275: REM TEMPORISATION*****
Fin de boucle d'enregistrement des mots à voix haute	280: PRINT #";A(118) 290: NEXT I
On rebranche la fiche rouge pour une nouvelle série de mots	300: PRINT "REB. FICHE ROUGE ENTER" 310: GOTO 170

part, une petite gymnastique est nécessaire qui consiste à une suite de branchements et débranchements des divers cordons de raccordement. Ce qui est rassurant, c'est que la tâche de l'élève, en ce domaine, est bien plus simple que celle du professeur ; plus rassurant encore, c'est que l'écran du PC 1211 décrit clairement les opérations à effectuer.

Le résultat sur la bande est une suite de mots séparés par des bips « PC 1211 » : un effet sonore des plus artistiques.

Le découpage en suites de douze mots n'est pas quant à lui une conséquence d'un débordement de la mémoire du PC 1211, mais une nécessité pour une parfaite synchronisation entre les déroulements de la cassette et du programme. En effet, durant la dictée, le PC 1211 interrompt ou continue le défilement de la bande sans recevoir du cassettophone d'indication précise (tops) sur la position de celle-ci. C'est une simple temporisation (lignes 50 et 280) qui évalue le temps écoulé.

Didier Bicking

ENFIN une mémoire de masse digne du **SHARP MZ80B**

DISQUE DUR 5 POUCES 1/4

(5 et 2 x 5 M octets et bientôt 10 et 2 x 10 !)

- **Logiciels de base**
  - * CP/M avec implantation IOBYTE complète : gestion - imprimante// - imprimante série - RS 232 - 2 interfaces// - modem -
- **Cartes d'interface disponibles**
  - * interface RS 232 : 50-19200 Bauds avec signaux de contrôle modem + boucle de courant
  - * interface// 1 : 8 entrées par opto-coupleur 8 sorties par relais
  - * interface// 2 : 8 entrées + 8 sorties bufférisées + signaux de contrôle (Handshaking)
- **En cours de réalisation**
  - * modem intégré 300 BAUDS
  - * carte R.O.M. (8 x 2732) pouvant servir de chargeur
- **Autres réalisations disponibles**
  - * moniteurs monochrome, couleur, haute résolution, en coffret, en rack ou en kit

LILLE INFORMATIQUE S.A. 38 rue Gustave Delory - 59800 LILLE - Tél. (20) 52.18.47

Référence 221 du service-lecteurs (page 37)

essai logiciel :

traitext 8000

Traitext 8000 est une adaptation française du logiciel de traitement de textes « Wordcraft ». Ce logiciel a été conçu en vue d'une utilisation sur CBM 8032 connecté à une unité de disquettes CBM 8050 et à différents modèles d'imprimantes (Commodore, Qume, Diablo...). Il coûte 2881,20 FF ttc.

Le logiciel est protégé par un boîtier que l'on introduit dans le port-cassette #1 (connecteur arrière). Cette technique de protection par boîtier permet à l'utilisateur d'effectuer une sauvegarde de la disquette à l'aide des commandes classiques propres aux ordinateurs Commodore.

Quelques erreurs dans la notice

La notice d'utilisation se compose d'une quinzaine de pages écrites en français. Un effort de présentation eut été le bienvenu ; elle se révèle cependant très précieuse car le logiciel ne comporte pas de menu ni d'exemple. Pourtant, à la première page, il est fait référence à un fichier-texte figurant sur la disquette programme sous le nom « WPPREF ». Ce fichier fournirait divers exemples de documents, lettres standards, fichiers de noms... bien utiles au néophyte. J'avoue humblement ne pas l'avoir trouvé : un jeu de cache-cache dont on se passerait volontiers dans la notice ; par exemple : ce n'est pas la commande RVS ← qui supprime le taquet de tabulation sur lequel se trouve le curseur, mais RVS # ←.

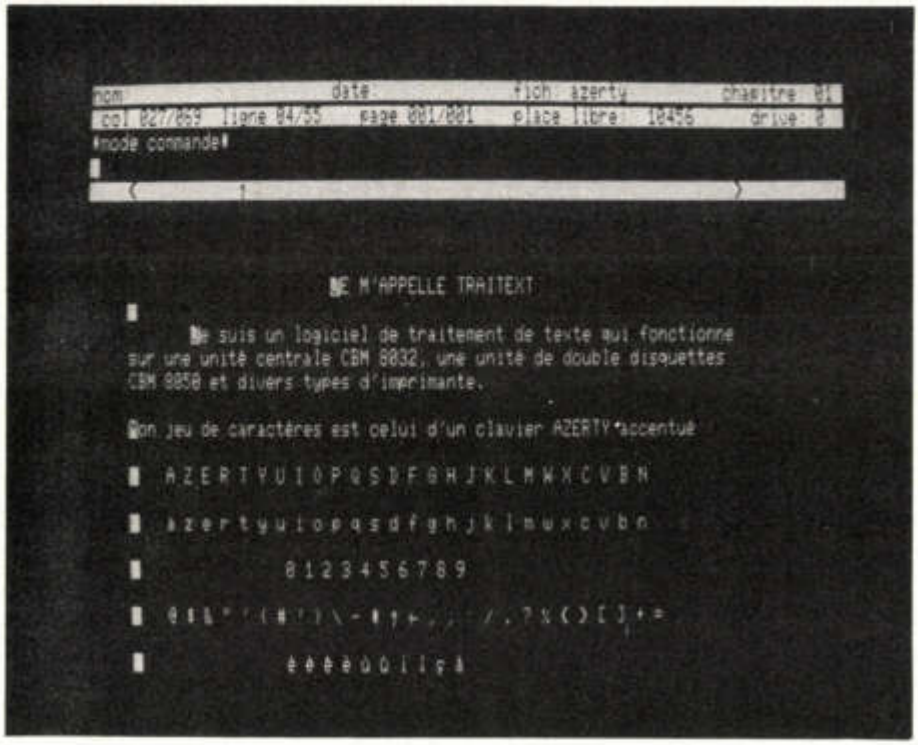
Un démarrage sans problème

La mise en route du logiciel est aisée. Il suffit d'introduire la disquette-programme dans l'unité O et de presser SHIFT RUN. Après quelques secondes apparaît à l'écran le graphisme « Wordcraft ». Pour afficher la liste des imprimantes connectables au système, le logiciel demande de presser la touche ESPACE (barre d'espacement) ; en fait, la pression d'une touche quelconque produit le même effet. On sélectionne le type d'imprimante, le logiciel charge alors l'éditeur qui va permettre l'entrée du texte.

Les trois modes de fonctionnement

Le programme offre trois modes de fonctionnement : le mode commande, le mode texte et le mode contrôle.

Le mode commande permet de donner au logiciel des ordres du type suivant : formatage des pages, titrage du texte, suppression (rétablissement) de la justification à droite, en-tête des pages, forçage des numéros de page, fusion des textes, instruction pour



l'imprimante (numéro de périphérique, ...), arrêt du logiciel, etc.

Le mode texte est utilisé lors de l'entrée du texte : écriture, corrections (déplacement pas à pas du curseur).

Le mode contrôle permet, lors de l'entrée du texte, d'effectuer des manipulations sur celui-ci : formatage, panoramique, saut de lignes ou pages, positionnement en début ou fin de page, indentation de paragraphes, tabulation, centrage d'une ligne, affichage ou suppression des contrôles imposés sur une ligne, forçage de la césure, etc.

Un travail tout en souplesse

Le texte est divisé en pages, et son entrée peut se faire au « kilomètre » ; c'est-à-dire que l'on peut taper un texte sans se préoccuper de la fin de ligne, le logiciel se chargeant de passer à la ligne suivante. Les seules instructions nécessaires sont alors celles qui indiquent la fin d'un paragraphe car on désire, dans ce cas, forcer l'ordinateur à aller à la ligne.

En pratique, l'utilisation de Traitext est très agréable grâce à un éditeur d'écran à la fois simple d'emploi et aux possibilités étendues. Le curseur peut être déplacé sans problème dans les quatre directions, ainsi qu'en début et en fin de texte, en utilisant les touches curseur ou, de manière plus rapide, grâce aux commandes spéciales. Quand on désire l'affichage d'une portion de texte sans changer de page, celle-ci est déroulée vers le « haut » ou vers le « bas » de l'écran à l'aide de commandes aisées à mettre en œuvre. Ce mouvement s'effectue ligne par ligne, ce qui le rend progressif et facile à contrôler ; de plus, on peut, à tout moment, arrêter ce défilement.

Il faut noter, lors des mises en forme de paragraphes, la possibilité d'insérer facilement des césures en fin de ligne ; mais, contrairement à certains logiciels, la césure n'est pas suggérée par le programme. Il incombe donc à l'utilisateur de la forcer à l'aide d'une commande spécifique. Ceci se révèle très gênant car une modification du texte effectuée en amont ou une nouvelle définition de la largeur des pages exigent une relecture complète pour suggérer des césures éventuelles.

Il est possible de copier et de déplacer des blocs de texte depuis un endroit jusqu'à un autre. Toutes ces opérations, ainsi que les modifications effectuées sur le texte, se font uniquement par mouvement de curseur : un travail tout en souplesse.

Lors du formatage du texte, on crée des « contrôles » sur une ligne tels que pose de taquets de tabulation, césure, centrage, etc. A tout moment, on peut afficher tous les contrôles qui ont eu lieu sur cette ligne ; le logiciel permet la suppression d'un de ces contrôles – ou de tous à la fois – par une commande unique.

Du côté des options de présentation, l'éventail des possibilités devrait satisfaire la plupart des besoins. L'utilisateur dresse sur l'écran la présentation qui lui semble la meilleure pour le style du document ; ce n'est que par la suite qu'il lance l'impression.

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL — Essai logiciel : Traitext 8000

Nous avons aimé :	Qualité de la documentation	Facilité d'utilisation	Performance	A l'usage (confort, sécurité, rapidité)
passionnément				
beaucoup		●	●	●
un peu				
pas du tout	●			

Matériel nécessaire :

- **CBM 8032**
- **Unité double de minidisquettes 8050**
- **Imprimante 8027**

Prix du logiciel :
2881,20 FF ttc

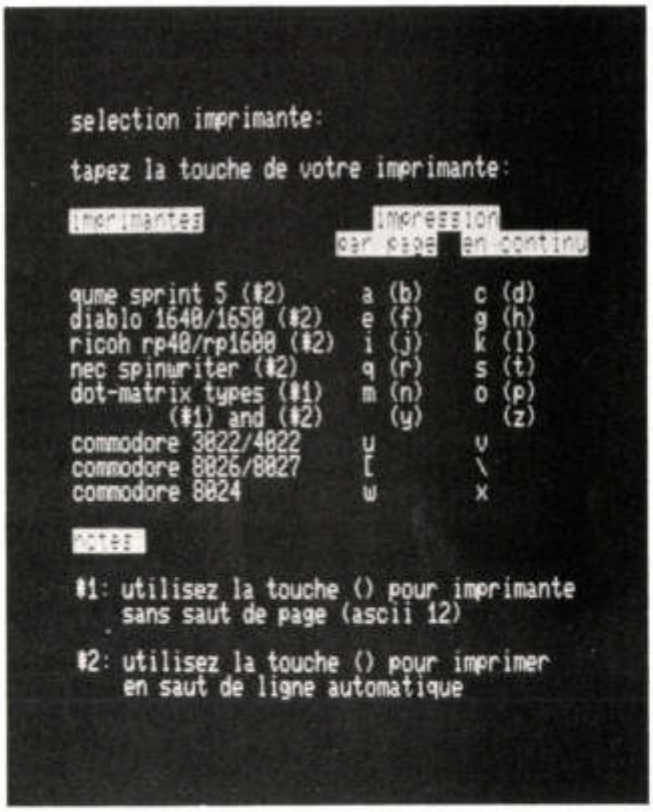
adresse du diffuseur

Procep
19-21 rue Mathurin-Régnier
75015 Paris

Le résultat de l'utilisation du logiciel est le texte et lui seul ; c'est en effet le document qui sera lu par le destinataire et peu lui importe si le texte qu'il reçoit a été conçu à l'aide de Traitext ou du logiciel XYZ. Si le programme de traitement de texte permet une mise en page impeccable, la qualité des caractères ne dépend que de l'imprimante. L'impression est réalisée page par page ; on peut choisir de l'effectuer « en continu » ou « feuille par feuille ». De plus, on a la possibilité de demander que le texte soit aligné verticalement non seulement à gauche, comme il est d'usage, mais aussi à droite (justification à droite). Traitext ne fait pas la justification à l'écran, mais uniquement lors de l'impression du texte. Le programme de justification insère, à cet effet, des espaces supplémentaires entre les différents mots de chaque ligne. Lorsque le nombre d'espaces à insérer est assez important, le résultat est plus ou moins heureux. Il existe d'autres logiciels de traitement de texte qui pratiquent la justification en modifiant la densité des caractères (le nombre de caractères au centimètre est variable) donnant ainsi un texte d'aspect plus harmonieux.

A chaque instant, l'impression peut être suspendue pour, par exemple, changer la « marguerite ». Il suffit pour cela, d'insérer dans le texte, à l'endroit voulu, une commande d'interruption. Notons que Traitext interrompt toujours en début de ligne – restriction regrettable –, et cela quel que soit l'endroit où la commande d'interruption est placée sur la ligne. L'impression peut être définitivement interrompue en pressant sur la touche STOP ; on retourne alors en mode commande.

Une possibilité appréciable de Traitext est de déconnecter virtuellement la mémoire de masse et l'imprimante de l'unité centrale : c'est le « spool » dans le jargon des informaticiens qui permet l'impression directe à partir de la mémoire de masse, sans passer par l'unité centrale. Celle-ci reste ainsi disponible pour éventuellement continuer la frappe d'un texte.



Un menu pour sélectionner les diverses imprimantes connectables

La mémorisation sur support externe

La taille maximale d'un texte que l'on peut rentrer en mémoire centrale est de l'ordre de 11 000 caractères, soit quatre à cinq pages de texte. Le logiciel possède tout un jeu de commandes qui opèrent sur la disquette telles que chargement, sauvegarde, catalogue, suppression, backup, copie, etc. Seules les quatre premières citées sont absolument nécessaires, les autres entraînant parfois des surprises...

L'instruction « BACKUP » de Traitext a pour effet, après quelques minutes, de signaler une mauvaise initialisation du disque alors que, dans l'unité de disquettes 8050, l'initialisation est automatique ; étrange !.. De plus, la prétendue commande d'initialisation liste le catalogue sur l'imprimante ; bizarre !..

En dehors des problèmes rencontrés avec les commandes de disquettes, il apparaît parfois, lors de l'impression, le caractère 1/2 ou 1/4 ; j'avoue ne pas avoir trouvé la cause de ces désagréables impressions qui vont même jusqu'à se glisser de manière inopportune... dans la notice de Traitext.

Ce banc d'essai a été réalisé avec une imprimante Commodore 8027, admise normalement par le logiciel. Après maints essais, il nous est apparu préférable de spécifier que l'imprimante était, non pas une 8027, mais une CBM 3022/4022 afin de diminuer certains problèmes d'impression. Néanmoins, il manque toujours les accents circonflexes et les « i » tréma.

Essentiellement pour le dialogue avec l'imprimante, il aurait été intéressant de permettre à l'utilisateur de faire de la surimpression, de redéfinir la densité d'impression (variation de l'espace entre les caractères), etc., c'est-à-dire personnaliser Traitext en fonction de l'imprimante qu'il utilise habituellement.

Une conclusion globalement positive

Hormis quelques inconvénients, nous avons ici un logiciel puissant pour un prix avantageux. Traitext est tout à fait « à la hauteur » de par sa souplesse (frappe au kilomètre, modifications aisées, etc.) et ses possibilités au niveau des paragraphes (déplacement, duplication, etc.). Il se prête donc parfaitement à la rédaction directe de textes devant présenter une qualité excellente.

La puissance de Traitext n'est pas son seul avantage, mais aussi et surtout sa simplicité : une secrétaire habituée à un clavier de machine à écrire n'éprouvera aucune difficulté pour s'adapter à ce logiciel.

Xavier Ardouin
Antoine Jennet

Dans le numéro 13 de L'OI, nous avions testé le MZ-80K du même constructeur japonais. La machine que nous avons entre les mains aujourd'hui, bien que présentant quelques similitudes avec ce dernier, s'en éloigne toutefois sur bien des points. Par contre, si vous êtes un fidèle lecteur, ne faîtes pas de rapprochement avec le PC 3101 soumis au banc d'essai dans notre numéro d'octobre 81. Ces deux machines sont fonctionnellement très différentes et ne présentent que peu d'analogies.

Le MZ-80B nous est fourni dans une configuration « haut de gamme ». Il faut souligner le soin tout particulier apporté à la qualité de l'emballage. Mais c'est surtout sur le contenu que nous portons maintenant notre attention. A distinguer : la machine de base (ensemble clavier/vidéo/cassette), équipée de 32 K octets de mémoire vive, l'imprimante à aiguilles, un coffret de deux minidisquettes BASF double face, comprenant également une alimentation et toute une série de boîtes plates abritant la documentation et les dispositifs optionnels.

Ces deux derniers mots signifient en clair qu'avant de passer à l'action, il va nous falloir faire un peu de mécanique ! En effet, un petit châssis de type « fond de panier » est accompagné d'un sachet de vis. C'est l'extension d'entrée/sortie qui, une fois montée à l'intérieur du MZ-80B, recevra les circuits imprimés additionnels.

Après un bref coup d'œil sur l'esthétique très réussie de cette machine, nous décidons donc d'équiper le système de toutes les options présentes. Le manuel « mode d'emploi » en français nous guide parfaitement dans cette tâche car il est illustré de nombreuses photos. D'abord, il faut accéder aux entrailles de la machine, ce qui se fait très facilement en retirant deux vis.

La partie supérieure du MZ-80B supportant le moniteur vidéo, s'articule alors autour d'une charnière et bascule vers l'avant. Un peu à la manière d'un capot d'automobile, une « jambe » métallique empêchera celle-ci de se refermer malencontreusement sur vos doigts (c'est prouvé : c'est toujours quand on a les doigts dedans que ça coince !).

Visiblement, un large emplacement est destiné à recevoir le fond de panier. Toutefois deux cartes imprimées ne nécessitent pas l'usage de ce châssis : il s'agit du complément mémoire vive, de 32 K octets, se présentant sous la forme d'un petit circuit imprimé qui s'enfiche sur deux connecteurs du MZ-80B, et de la carte graphique I « haute résolution », qui « s'enfiche » dans des supports prévus à cet effet. Deux câbles plats partent de cette carte pour aller se raccorder à deux endroits différents de la carte « mère », dont la « borne CN 13 » qu'il n'est pas très facile de localiser. A part ce léger problème, tout se passe parfaitement.

Nous installons ensuite le fond de panier et nous le fixons. Un câble plat le relie à la carte mère, ainsi qu'un cordon véhiculant les tensions d'alimentation. Nous enfichons ensuite dans ce châssis les cartes suivantes (on ne peut pas se tromper si l'on suit la documentation) : extension graphique II (nous en reparlerons), reliée par un petit câble plat à la carte graphique I, interface minidisquette et interface imprimante. Il suffit enfin (!) de retirer deux petits caches sur le carter arrière du MZ-80B, permettant de raccorder les câbles imprimante et minidisquettes aux interfaces correspondantes. Maintenant, nous pouvons prendre tout notre temps pour admirer la machine.

La première fois que nous avons aperçu le MZ-80 B dans un magasin parisien, nous avons bien aimé l'esthétique parfaite de cette machine. La finition et le soin apportés à sa présentation et à sa réalisation sont remarquables et les couleurs noir et métal lui donnent un genre « chaîne haute fidélité » qui devrait faciliter son intégration dans un environnement familial.

Le MZ-80B est une machine monobloc clavier-écran-cassette. Le socle métallique de couleur noire supporte l'ensemble ordinateur-clavier. A l'arrière de ce dernier, nous trouvons les prises de raccordement aux différentes options, ainsi qu'un cordon secteur et un interrupteur d'alimentation. L'ensemble est entouré d'un bandeau métallique couleur aluminium. La partie supérieure est

Le MZ-80B
est un système intégré
comportant
clavier, écran
et ordinateur.
En version de base
il coûte 15 709 FF ttc.
Prévu pour recevoir
diverses extensions
dès l'origine,
il vous reviendra
à 47 156 FF ttc
avec imprimante,
unité double de minidisquettes,
extension mémoire 32 K
et extensions graphiques.

Le MZ-80B au banc d'essai

constituée du bloc vidéo et de la cassette, habillée de matière plastique noire et grise ; c'est elle qui bascule vers l'avant pour permettre la mise en place des circuits d'extension. Au dessous de l'unité de cassette, une partie ajourée dissimule un petit haut-parleur. A l'arrière, on distingue deux réglages : brillance vidéo et volume sonore, ainsi que deux boutons poussoirs de ré-initialisation : RESET et IPL.

L'unité de cassette, à chargement frontal, possède une vitesse de transfert de 1 800 bauds et emploie des cassettes courantes. Son utilisation est entièrement programmable : lecture, écriture, déroulement avant et arrière, arrêt, ouverture de la porte (pneumatique). Face frontale, un compteur permet de situer l'emplacement d'un programme et deux témoins lumineux (led) renseignent sur le type d'opération effectuée (lecture ou écriture).

L'écran vidéo, de 21 cm de diagonale, permet l'affichage de 25 lignes de 40 ou 80 caractères, selon la programmation choisie. Lorsque le MZ-80B est équipé de la carte graphique, l'écran possède une définition de 320 x 200 points élémentaires.

Le clavier est constitué de 5 zones de touches : une zone principale de 59 touches ; une zone numérique (à droite) où figurent également les 00, +, – et ENT (enter) ; une zone de touches définissables par programme, de couleur bleue, devant laquelle on peut placer des étiquettes désignant chaque fonction ; une zone de quatre touches jaunes, utilisées pour les fonctions d'édition (déplacement curseur) ; une zone de quatre touches vertes permettant d'agir manuellement sur l'unité de cassette. Au-dessus de celles-ci, des symboles s'allument lorsque la fonction choisie est sélectionnée, manuellement ou par programme.

La zone principale regroupe les touches d'un clavier normalisé anglo-saxon QWERTY. Certaines touches possèdent des inscriptions frontales dédiées à des caractères standards : flèches, signe pi, symboles de cartes à jouer, graphismes permettant de tracer des tableaux etc. Ces codes sont générés lorsque la touche GRPH est enfoncée. Le blocage de cette touche peut être effectué par la séquence SHIFT GRPH. Un témoin lumineux incrusté dans la touche en indique l'état. La touche RVS, qui possède elle aussi une led, est utilisée pour inverser (ReVerSe) la vidéo des caractères (noir sur fond vert ou vert sur fond noir). Son effet ne peut pas être cumulé avec celui de la touche GRPH.

Les caractères minuscules sont générés par appui sur la touche SHIFT.

La touche SFTLOCK (ShiFT LOCK) n'a pas l'effet habituel rencontré sur d'autres claviers et dans notre cas, elle équivaut à un appui permanent sur la touche SHIFT. Normalement – et c'est devenu la norme – seules les touches alphabétiques devraient être concernées. Malgré tout il est possible d'obtenir cet effet par la commande CHANGE du BASIC. La touche SFTLOCK est équipée d'un voyant lumineux incrusté indiquant son état.

La touche TAB (tabulation) est curieusement placée à côté de la barre d'espacement, mais cette situation, qu'une dactylo serait en droit de critiquer, ne présente pas d'inconvénient pour l'utilisateur courant.

La touche BREAK est utilisée pour interrompre un programme lors d'un INPUT. Ce que ne précise pas la documentation, c'est que pour se sortir des autres situations, telles que l'exécution normale d'un programme, il faut presser les touches SHIFT BREAK.

La touche CLR/HOME effectue un déplacement du curseur en position HOME au coin supérieur gauche de la zone de visualisation. Lorsque cette touche est enfoncée simultanément avec la touche SHIFT, le curseur est amené en position HOME et la zone qui le suit est effacée.

La touche INST/DEL est utilisée dans le mode édition que nous examinerons un peu plus loin.

A noter l'absence d'une touche CTRL (control) qui aurait permis de générer des fonctions de contrôle utilisées dans certains logiciels (ESC, BELL etc.). Regrettable également l'impossibilité de répéter facilement un caractère au clavier (pas d'auto-repeat ni de

touche REPEAT). Enfin, il aurait été souhaitable de disposer d'une touche de ré-initialisation de l'écran (texte + graphiques) car il arrive, en arrêtant le déroulement de certains programmes, que l'on soit réduit à frapper « en aveugle » des caractères sur un fond de même teinte ou rempli de graphiques, ce qui est plutôt désagréable.

Les possibilités d'édition sont similaires à celles du MZ-80K, elles-mêmes à rapprocher de celles du PET de Commodore. Il n'y a pas de commande EDIT dans le BASIC du Sharp : elle n'est pas nécessaire car n'importe quelle ligne de l'écran peut être modifiée si l'on se place à l'endroit voulu à l'aide des touches curseurs (zone jaune) et en usant des fonctions INST (insertion) et DEL (suppression) du clavier. Par bonheur, les touches de déplacement du curseur sont « auto-repeat » si on appuie simultanément sur la touche SHIFT. Nous sommes donc en présence d'un éditeur « pleine page » d'un maniement simple et efficace.

Il faut signaler toutefois que cet éditeur ne permet pas ici une présentation dite « libre » ou « structurée » des programmes BASIC.

Conclusions partielles

- **Esthétique très réussie, système soigné**
- **Options faciles à installer**
- **Editeur pleine page,** simple et efficace
- Ensemble monobloc clavier/vidéo/cassette
- Clavier standard QWERTY avec minuscules, auquel il manque deux ou trois touches.

avant même d'avoir monté les options... ce qui nous a permis de mieux vous en parler.

A la mise sous tension, le contrôle est donné à un petit programme situé en mémoire morte, et appelé IPL (Initial Program Loader : chargeur du programme initial). Si la minidisquette système a été introduite, le moniteur puis l'interpréteur BASIC sont automatiquement chargés en mémoire centrale. Dans le cas contraire, un message est affiché proposant, le choix du support : cassette ou disquette. En version cassette, la porte de l'unité s'ouvre, ce qui signifie clairement qu'il faut y introduire la cassette système. Celle-ci se chargera en 1'41" (moniteur + interpréteur BASIC). En cas d'erreur de manipulation, il est toujours possible de reprendre le contrôle des opérations au moyen de la touche BREAK.

Après chargement du BASIC SB-6510 depuis la minidisquette et compte tenu de notre version « musclée », 38 636 octets sont disponibles pour l'utilisateur. En version cassette, nous en aurions 44 524. Ce simple calcul nous permet de constater que le SED occupe environ 6K octets, alors que l'interpréteur en occupe 16 (plus 4 pour le programme moniteur). Les lecteurs qui nous ont suivis dans nos calculs seront en droit de se demander : et la mémoire vidéo ? Où se cache-t-elle ? Avec la haute résolution, elle doit occuper une sacrée place ! En fait, elle nécessite 2K pour les 25 lignes de 80 caractères et 8K pour la zone graphique II (la carte optionnelle que nous avons placée dans le châssis d'extension).

BASIC sans surprises

Il serait peut-être temps de mettre l'engin sous tension, direz-vous ? En fait, il y a très longtemps que nous l'avions fait,

En réalité, par le truchement d'un ordre OUT, la zone mémoire vidéo peut « apparaître » dans une « fenêtre » découpée dans la mémoire centrale. On peut placer cette fenêtre soit en milieu de mémoire soit en fond de mémoire, suivant l'emplacement du programme s'exécutant alors. Dans cette fenêtre, on trouve la zone des 25 lignes de caractères suivie de l'une ou l'autre des zones graphiques I ou II (choix par un ordre OUT spécifique). Sous contrôle du programme BASIC, on peut faire apparaître sur l'écran la zone alphanumérique, la zone graphique I, la zone graphique II, ou une superposition des deux ou des trois réunies. Les deux zones graphiques séparées trouvent tout leur intérêt lorsque l'on veut animer certaines représentations.

Ces explications, bien que plutôt techniques, sont nécessaires pour mieux comprendre les commandes BASIC liées aux graphiques, que nous allons examiner par la suite.

Puisque nous en sommes à l'écran, examinons-le avec un peu plus d'attention. Il peut contenir 25 lignes de 40 ou 80 caractères (obtenu par une contraction horizontale de 50 %). Chaque caractère est dessiné dans une matrice de 8 points sur 8, y compris les espaces interlignes et inter-caractères. Vue la petite taille de l'image, les lignes ne sont séparées que par un point vidéo (contre deux points pour l'espace intercaractères), ce qui est loin de donner une lisibilité parfaite. Si l'on emploie les minuscules dont les jambages descendent aussi de la valeur d'un point, les lignes se touchent. Nous aurions préféré avoir moins de lignes dans l'écran mais un espace interligne plus important. De plus, les bords de l'écran sont agrémentés d'un « flou » qui n'a rien d'artistique... et qui, à la longue et compte tenu de la petitesse des caractères, peut s'avérer gênant. Toutefois, ce dernier point est à nuancer car, actuellement, très peu d'écrans y échappent.

Le BASIC du MZ-80B est sans trop de surprises en ce qui concerne les directives et fonctions standards. Les mots réservés du BASIC et les noms de constantes ou de variables ne tolèrent pas d'être frappés en caractères minuscules. Pour les noms de variables, seuls les deux premiers caractères (majuscules dont le premier est alphabétique) sont significatifs et l'exposant flottant est compris entre − 19 et + 19. C'est peu. Si les chaînes peuvent atteindre 255 caractères, les tableaux sont limités à deux dimensions. C'est également peu. La constante pi est connue de l'interpréteur et peut être appelée par le symbole adéquat (π). Les variables réservées au système sont : SIZE qui donne la taille mémoire disponible, ERN/ERL

qui contiennent les numéros d'erreur et de ligne (utilisables en version disque uniquement), TI$ qui conserve l'heure et dont l'entretien est assuré par l'horloge temps réel. Nous trouvons également les deux variables POSH et POSV qui contiennent les coordonnées H et V de l'index graphique (voir instructions graphiques).

La vitesse d'exécution du BASIC est très correcte mais devient moins étonnante si l'on sait que le microprocesseur Z 80 fonctionne avec une horloge de 4 Mhz.

Examinons maintenant quelques commandes et fonctions méritant d'être mentionnées.

GET lit le clavier « au vol » et peut recevoir un caractère alphanumérique (GET N$) ou un caractère exclusivement numérique (GET N). Le RESTORE peut se référer à un numéro de ligne donné. L'instruction IF ne possède pas de condition ELSE. Les opérateurs relationnels AND et OR n'existent pas mais peuvent être remplacés par "*" et "+" : IF (A> O) + (A< 5)... au lieu de IF A>O OR A<5. On retrouve le DEF FN bien connu, et même le DEF KEY. Ce dernier, comme son nom l'indique, permet d'affecter une commande à une touche programmable (touches bleues) : DEF KEY (5) = LIST. Il est dommage de ne pouvoir exécuter par touche – pourquoi pas – un programme (qui ne viendrait pas effacer le programme existant). Pour connaitre les affectations, il suffit de faire KLIST. Si le PRINT peut être abrégé en "?" à l'instar du BASIC Microsoft, le REM par contre doit rester REM. La commande CLEAR s'écrit CLR en BASIC MZ – 80 B, il suffit de le savoir. Mais quel avantage peut-il y avoir à transformer ainsi des mots-clés qui sont « passés dans les mœurs » ?

Le PRINT @ de certains BASICs qui permet un positionnement du curseur à un endroit donné de l'écran se retrouve sous la forme CURSOR X, Y. Les fonctions CSRH et CSRV donnent les coordonnées actuelles du curseur. La commande CONSOLE permet d'imposer certains paramètres liés à l'écran :

. CONSOLE S, d, f : détermine le début et la fin (exprimés en numéro de lignes) de la zone « rouleau ». A l'initialisation, cette zone s'étend à la totalité de l'écran. Elle peut être effacée, et tout caractère affiché après le dernier caractère de cette zone provoque la perte de la ligne supérieure qui « disparaît » vers le haut. C'est ce que l'on appelle le « scrolling » (déroulement). Avec la commande CONSOLE, la zone « rouleau » peut être limitée (3 lignes de texte au minimum). Tout message situé en dehors de cet espace échappe au déroulement et à l'effacement et reste donc affiché en permanence dans la zone protégée.

. CONSOLE Cn fixe le nombre de caractères par ligne, n pouvant prendre les valeurs 40 ou 80.

. CONSOLE R ou CONSOLE N : place l'écran en mode « REVERSE » vidéo (vidéo inversée) ou Normal.

La commande CHANGE permet d'inverser l'effet de la touche SHIFT pour les caractères alphabétiques (majuscules/minuscules). La commande LIMIT suivie d'une valeur permet de protéger une zone mémoire dans laquelle sera placé un programme ou une routine binaire. Qui dit routine binaire sous-entend PEEK/POKE et USR ; ils sont présents, contrairement au VARPTR qui les accompagne habituellement. Les fonctions et instructions liées au code machine peuvent se référer à une adresse hexadécimale si celle-ci est précédée du signe $. Dans le BASIC MZ-80B, INP (lecture d'un port d'entrée) prend mystérieusement la syntaxe d'une instruction au lieu de celle, plus classique, d'une fonction. Elle s'écrit : INP @ adresse port, variable.

La liste des fonctions de chaînes est très complète (SPACE$, STRING$, MID$ etc.). Figure aussi la peu courante mais intéressante CHARACTER$ (x,y) qui retourne le caractère situé aux coordonnées x, y de l'écran.

Pour en finir avec les instructions courantes, signalons que la portée des tabulations peut être modifiée par POKE (facile puisque le BASIC est en MEV), et que PRINT CHR$ peut « forcer » la position de certaines touches du clavier : GRPH, SFTLOCK et RVS. Par contre, PRINT USING reste méconnu, ce que nous ne pouvons que déplorer.

Comme nous l'avons signalé plus haut, un haut-parleur est disponible sur le MZ-80B. Nous avons l'occasion de l'entendre parfois, en cas d'erreur de syntaxe... Mais il est une autre façon – plus harmonieuse – de l'utiliser. L'instruction MUSIC fait référence à une chaîne de caractères qui contient les notes de musique devant être jouées sur trois octaves. Ces notes sont repérées par les 7 lettres CDEFGAB, précédées éventuellement des symboles "+" ou "–" (octaves supérieures ou inférieures) et "#" pour les demi-tons. Une valeur comprise entre 0 et 9, si elle suit la note, en indique la durée qui peut s'étendre de la ronde à la triple croche. Le symbole R représente le silence. Le TEMPO peut être fixé par l'instruction du même nom. Il varie de l'adagio (1) au presto (7). Les effets obtenus sont intéressants , mais l'impossibilité de moduler le volume donne au MZ-80B une sonorité de boîte à musique.

Passons aux instructions graphiques. La commande GRAPH est la commande d'assignation des zones graphiques I et II. Le paramètre « O » indique laquelle des deux zones doit être affichée, alors que le paramètre « i » fixe la zone devant recevoir les prochaines commandes graphiques. Les deux zones peuvent être cumulées. Par exemple : GRAPH 01,I2 assignera la zone I en sortie (affi-

Carte d'identité du matériel

Configuration de notre essai
- Ensemble clavier/écran/ordinateur/microcassette numéro de série 17 BO 0846.
- Imprimante type MZ-80PS numéro de série 17 PO 0283.
- Unité double de minidisquettes type PC 3201 F/80FD numéro de série 804305/804288.

Présentation
- L'ensemble clavier/écran/ordinateur permet d'afficher 25 lignes de 80 caractères alphanumériques (majuscules et minuscules) et graphiques. L'unité centrale comprend un processeur principal Z80 à 4 mHz avec 32 Ko de mémoire vive (extensible à 64 Ko). L'IPL est résident en MEM, le BASIC et les divers programmes étant chargés à partir des minidisquettes. Le clavier comporte 92 touches en trois pavés (général, numérique déporté, touches de fonctions).

Accompagnement
- 3 brochures en français : mode d'emploi du MZ-80B, manuel du langage BASIC, manuel de référence du moniteur.
- 1 brochure en anglais sur le SED comportant les messages d'erreur.
- Minidisquette MASTER pour le SED.

Prix
- Configuration de notre essai : version de base 15 709 FF ttc, panier d'interface 1 087 FF ttc, imprimante 80 colonnes 8 775,31 FF ttc, interface minidisquettes 1 667,56 FF ttc, unité double de minidisquettes 13 441,68 FF ttc, extension graphique 2 316,72 FF ttc, extension 32 K MEV 2 035,65 FF ttc, extension graphique page 2 2 123,85 FF ttc soit au total 47 156,77 FF ttc.

Garantie
- Un an pièces et main-d'œuvre.

chage) et la zone II en entrée (reçoit les commandes graphiques pour préparer un affichage ultérieur. Il est également possible d'effacer la zone d'entrée (paramètre C) ou de la remplir (paramètre F), ce qui correspond à un effacement négatif.

L'instruction SET x, y permet d'allumer un point de la zone graphique assignée, x variant de 0 à 319 et y de 0 à 199. A l'inverse, RESET x, y éteint ce point.

LINE x1, y1, x2, y2 trace une ligne quelconque partant du point x1, y1 et s'arrêtant au point x2, y2. BLINE efface cette ligne (ou trace une ligne noire sur un fond vert).

POINT (x, y) donne l'état d'un point aux coordonnées x, y. POSITION x, y place l'index graphique – à un endroit donné de la zone graphique assignée.

PATTERN est une instruction très puissante. Elle permet de définir une configuration de points dans une matrice et fait fonction, en quelque sorte, de générateur de caractères programmables. PATTERN 8, A$ par exemple, dessine dans la zone graphique assignée, un graphisme composé de 8 lignes de points. Ces 8 lignes seront décrites dans la chaîne A$ sous la forme : A$=CHR$ (12) +CHR$ (65)... etc.

Après avoir pris connaissance des instructions graphiques, nous avons voulu nous amuser un peu en remplissant l'écran avec des points aléatoires, à l'aide du petit programme suivant :

```
10  GRAPH I1, O1, C
20  SET RND(1)*319,
    RND(1)*199
30  GOTO 20
```

Le résultat, quant à lui, n'est pas aléatoire du tout, puisque nous obtenons systématiquement une rangée de lignes inclinées, très pratiques pour hachurer un dessin, mais ne répondant pas exactement au but recherché. Visiblement, il y a un problème dans l'algorithme de génération des nombres « aléatoires ».

Avant de conclure, signalons deux commandes absentes : DELETE qui permettrait de supprimer rapidement un groupe de lignes BASIC, et RENUM qui aurait pu rendre de grands services.

Conclusions partielles

- **BASIC relativement standard. Il manque toutefois quelques commandes,** fonctions et instructions **primordiales.**
- **La précison est à peine suffisante** compte tenu des possibilités graphiques offertes.
- **BASIC très rapide** en exécution.
- Bon jeu **d'instructions graphiques** pour ceux qui possèdent l'option adéquate.

De nombreuses commandes périphériques

Examinons maintenant les commandes se rapportant aux organes périphériques.

Le déroulement de la cassette peut être provoqué par les commandes REW (rebobinage) et FAST (avance rapide). Les programmes sont sauvés par SAVE/T « nom de fichier », lus par LOAD/T et vérifiés par VERIFY. Les fichiers cassette sont de type séquentiel. Pour ouvrir le fichier en écriture, on utilise l'instruction WOPEN/T et ROPEN/T pour l'ouvrir en lecture. PRINT/T permet d'écrire des enregistrements et INPUT/T de les lire. Le fichier est fermé par CLOSE/T.

L'imprimante est commandée très simplement par PRINT/P et un programme est listé par LIST/P. Si l'imprimante n'est pas prête, le contrôle est rendu au BASIC accompagné d'un message d'erreur.

La commande COPY/P permet de recopier le contenu de l'écran et des zones graphiques sur l'imprimante (à aiguilles bien sûr). La haute résolution de l'écran se retrouve sur le papier, avec toutefois, un léger tassement. PAGE/P fixe le nombre de lignes par page imprimée.

La commande IMAGE/P permet à l'imprimante de travailler au niveau du point. On peut l'assimiler à une instruction graphique pour imprimante. Deux formats sont possibles : 490 ou 816 points élémentaires par ligne.

Il faut noter que l'imprimante fournie (elle ressemble étrangement à l'Epson MX80), est de type « à aiguilles » et imprime de manière bi-directionnelle.

Toutes les fonctions examinées précédemment restent valables pour la version de base du MZ-80B équipée de la carte graphique haute résolution. Le fait d'ajouter les deux minidisquettes apporte, outre la vitesse de chargement des programmes qui est plus élevée, quelques possibilités supplémentaires qui seront évoquées ci-dessous. Malgré tout, la logique du système reste la même, et il n'y a pas lieu de distinguer ici le niveau SED du niveau BASIC.

Sur la disquette, les programmes peuvent être de quatre types : BASIC (BTX), fichiers séquentiels (BSD), fichiers « random » à accès direct (BRD) et fichiers objets (OBJ). Le catalogue de la disquette peut être consulté par la commande DIR, ou envoyé sur l'imprimante par DIR/P.

Les fichiers BASIC sont sauvés par SAVE, lus ou exécutés par LOAD ou RUN. Il est possible de protéger un fichier contre un effacement ou une écriture accidentels par la commande LOCK. On supprime la protection du fichier par UNLOCK. On peut également changer le nom d'un fichier par RENAME, et supprimer celui-ci par DELETE.

De plus, le BASIC sur minidisquette permet à l'utilisateur de gérer les erreurs « normales » au moyen des instructions ON ERROR et RESUME, ainsi que par consultation des variables système ERN et ERL.

Du côté des fichiers sur disquettes, nous retrouvons les mêmes instructions que pour la cassette, à savoir : WOPEN#, ROPEN#, PRINT#, INPUT# et CLOSE#, le symbole # spécifiant le numéro logique d'un fichier. Il est de plus possible de tester la fin d'un fichier au moyen d'un test.

Les fichiers à accès direct ont une syntaxe inhabituelle dans le BASIC du MZ-80B. On ouvre le fichier par XOPEN#, et on lit ou on écrit par INPUT# ou PRINT# mais en se référant à un numéro d'enregistrement. Exemple : « INPUT #2 (12), A$ » place dans A$ le douzième enregistrement du fichier 2. Nous ne trouvons pas d'instructions de format (FIELD) et de compactage de données, et les enregistrements sont limités à une longueur de 32 caractères.

Les connecteurs de la face arrière.

C'est le mode d'accès direct réduit à sa plus simple expression.

Signalons enfin deux instructions : CHAIN et SWAP. La première permet d'enchaîner plusieurs programmes entre eux et la seconde est équivalente à un appel de routine sur disque : appel d'un programme disque, exécution, et restitution du programme initial.

La disquette livrée avec le système contient trois programmes utilitaires :

« AUTO RUN » : tout programme portant ce nom sera automatiquement lancé à l'initialisation du système.

« Filing CMT » : programme de transfert depuis une cassette sur une disquette.

« Utility » : c'est un utilitaire de formatage et de copie de disquette.

Conclusions partielles

- **Bon jeu de commandes de la cassette et de l'imprimante.**
- La **minidisquette n'apporte pas de grandes nouveautés** (tout au moins pas ce que l'on est en droit d'attendre d'un vrai SED).
- La **gestion des fichiers manque de puissance** dans le mode accès direct.

Une finition irréprochable

Nous avons déjà eu l'occasion de jeter un petit coup d'œil à l'intérieur du MZ-80B en installant les options, et nous devons souligner le soin tout particulier apporté à la réalisation de cette machine dont le degré de finition est irréprochable.

Le Sharp MZ-80B peut être physiquement divisé en cinq sous-ensembles :

. la carte clavier qui supporte les touches

. la carte principale, d'une taille de 260 sur 240

. l'alimentation à découpage (300 × 130 × 70) qui fournit toutes les tensions nécessaires à l'ensemble (vidéo et cassette comprises)

. le bloc vidéo-cassette

. le panier recevant les options.

A part ce dernier élément, l'accessibilité générale n'est pas très bonne. En ce qui concerne la conception technique, le MZ-80B bénéficie de composants récents, avec une faible consommation et un volume réduit.

Le microprocesseur Z80 est une version rapide (horloge 4 MHz). La mémoire dynamique est composée de 32 boîtiers de 4116 et la mémoire vidéo d'un boîtier 2016 (24 pattes, 2 Koctets). Chaque carte graphique est équipée de 4 boîtiers du même type, ce qui fournit 8 K par carte. Le générateur de caractères vidéo est contenu dans une mémoire de type 2716 (2 Koctets), ainsi que le programme IPL (chargement initial). Le clavier à touches mécaniques est aéré comme une matrice 8 × 12, par un contrôleur parallèle PIO. Un second contrôleur de même nature réalise l'interface avec la cassette et module le signal sonore. Il commande également les « leds » du clavier. Un contrôleur de temps délivre des impulsions régulières permettant d'entretenir l'horloge temps-réel.

Le « bus » microprocesseur est envoyé au panier recevant les options, ce qui permet de s'interfacer avec n'importe quel type de périphériques : imprimante parallèle, liaison série V24, minidisquettes, bus IEEE-488, etc.

Conclusions partielles

- Système **bien conçu** et d'**une finition poussée.**
- **Problème d'accessibilité (maintenance)**
- Bonnes **possibilités d'extension.**

Documentation : (presque) en français

La documentation accompagnant notre MZ-80B musclé, est composée de quatre manuels dont trois en français. Ils ont une excellente présentation (beau papier glacé) et sont illustrés de nombreuses photos, tableaux et schémas :

. Manuel de référence du programme moniteur SB-1510. Ce programme, chargé en mémoire à partir de la cassette ou de la disquette, est le noyau de base du système logiciel. Le manuel en donne le listing complet, et décrit la manière d'exploiter en assembleur toutes les routines usuelles. La liste des instructions Z80 est donnée en appendice.

Un jeu de caractères très complet.

. Mode d'emploi du MZ-80B. Ce manuel fait office de manuel de présentation du système, de manuel d'installation des options et de manuel technique. Il contient tous les schémas électriques de la machine de base ainsi que des options graphiques. On y trouve également le listing de l'IPL. En appendice, figurent en anglais les spécifications d'origine Zilog du Z80 et du PIO. Un seul reproche : le traducteur n'a aucune connaissance du jargon technique et certaines phrases ne seraient pas moins compréhensibles si elles étaient restées en japonais (au hasard : « Les signaux stroboscopiques sont envoyés à douze terminaux de sortie de rayons stroboscopiques du clavier » (sic)). Ainsi, le mot « mémoire » est toujours au masculin, et le « port » d'entrée/sortie devient un « hublot » ou une « façade de sortie ».

Devant une telle traduction, le spécialiste comme le néophyte sont à égalité, car plongés tous les deux dans un abîme de perplexité qui n'est parfois pas dé-

pourvu de l'émerveillement dû à une certaine poésie surréaliste !
. Manuel du langage BASIC. Ce manuel décrit les fonctions et instructions du langage BASIC. Un seul reproche : les exemples pratiques sont peu nombreux.
. DISK BASIC manual. Ce manuel, écrit en anglais, décrit les commandes et les extensions apportées par le BASIC disque. Un chapitre est consacré à l'étude complète (listes et organigrammes) d'un exemple d'application d'un programme de base de données, écrit en BASIC disque. C'est une excellente idée. (Ce programme figure aussi sur la disquette). Une fiche séparée contient le détail des erreurs du BASIC ainsi que le sommaire des principales commandes.

Conclusions partielles

- Documentation **très complète** et **bien présentée, presque** entièrement **en français.**
- Quelques **problèmes de traduction.**

conclusions

Le MZ-80B est un système très réussi : esthétique agréable, abritant un matériel et un logiciel de qualité (il est si rare de trouver les deux ensemble !).

Les possibilités graphiques, sur lesquelles l'accent a été particulièrment marqué, sont exceptionnelles lorsque la machine est équipée de l'option adéquate. Le prix de base paraîtra élevé à première vue ; il nous semble explicable en partie par le soin apporté à la conception générale de ce matériel.

Les quelques « manques » observés dans le BASIC ne sont pas dramatiques, et peuvent être facilement comblés par une version future du logiciel. Il reste maintenant à munir le MZ-80B de nombreux programmes (langages, jeux, utilitaires)... et pourquoi pas CP/M ?

Les possibilités actuelles de ce système le destinent tout particulièrement aux milieux scientifiques (bureaux d'études, laboratoires) et à l'enseignement. Quelques applications de gestion, limitées en nombre par le clavier QWERTY et la petitesse de l'écran, peuvent toutefois être envisagées.

Alain Pinaud
Bernard Savonet
Jean-Pierre Brunerie

LE POUR ET LE CONTRE

UTILISATION PERSONNELLE

POUR

- **Bonne intégration dans un environnement domestique** (esthétique et silencieux)
- **Système complet et fiable** (cassette notamment)
- **Grandes possibilités graphiques** (option)
- **Documentation complète et en français**
- Bonnes possibilités sonores
- Nombreuses extensions possibles
- Programmes de démonstration

CONTRE

- **Prix relativement élevé**
- **BASIC non standard**
- Peu de programmes actuellement

UTILISATION DANS L'ENSEIGNEMENT

POUR

- **Système robuste et intégré**
- **BASIC relativement complet**
- **Système bien documenté**
- Bonnes possibilités sonores et graphiques
- Nombreuses extensions

CONTRE

- **Ecran peu lisible** (même en gros caractères)
- Bibliothèque de programmes encore pauvre

UTILISATION PROFESSIONNELLE

POUR

- **Système esthétique, robuste et silencieux**
- **Très bonnes possibilités graphiques**
- **Mémoire de masse importante** (minidisquettes double face double densité)
- **Bonnes possibilités d'extension**
- Documentation technique

CONTRE

- **BASIC un peu léger en gestion**
- **Précision des calculs insuffisante**
- **Pas de clavier français accentué**
- Ecran trop petit et peu lisible
- Peu de programmes d'application

le MZ-80 B :

le point de vue du constructeur

Lorsque nous vous avons prêté le MZ-80 B pour ce banc d'essai, nous avions bien sûr décidé de le mettre à votre disposition « brut de coffrage », c'est-à-dire en cartons fermés, sans préparations, tests ou montages particuliers. En un mot tel que nous le recevons du Japon et surtout tel que l'utilisateur le reçoit pour le mettre en route.

C'est pourquoi la première phrase de votre conclusion nous fait particulièrement plaisir car elle reflète parfaitement l'opinion que nous avions nous-même (heureusement !), mais aussi nous semble-t-il celle de très nombreux utilisateurs sur ce produit, à savoir : « le MZ-80 B est un système très réussi : esthétique agréable abritant un matériel et un logiciel de qualité ».

Pour l'esthétique, une anecdote en passant : le designer des produits Sharp est Français.

Pour le matériel, nous n'étions pas non plus très inquiets car depuis plus de 15 ans la marque Sharp est synonyme de qualité et de fiabilité dans le monde de l'électronique.

En ce qui concerne les logiciels sont désormais inscrits à notre catalogue :
– BASIC disque double précision (16 chiffres avec USING et DELETE)
– Interpréteur Pascal
– FDOS, un SED particulièrement évolué permettant entre autres la compilation des programmes BASIC, le pilotage de périphériques, type table traçante etc.

Précisons également que toutes nos productions grand public sont toujours accompagnées de brochures en français, qui, si elles ne sont pas parfaites, ont tout du moins le mérite d'exister. (Toutefois, nous avons bien noté votre suggestion de laisser lors de nos prochaines publications quelques passages poétiques pour la grande joie du poète surréaliste...)

Pour ce qui est des programmes d'application dont vous relevez la faiblesse, nous avons pris deux mesures radicales et immédiates afin de supprimer ce point noir :
Création d'un club d'utilisateurs MZ calqué sur le club PC 1211 et qui favorisera la circulation de programmes (appels aux futurs adhérents : qu'ils se fassent connaître !).
Et surtout, comme vous le suggérez vous mêmes, implantation du Système d'Exploitation CP/M. Le MZ-80 B est livré en Angleterre avec ce SED depuis quelques mois et les premières livraisons vont bientôt débuter en France.

Enfin pour conclure signalons que de nouvelles extensions matérielles sont d'ores et déjà prévues pour le MZ-80 B, justifiant s'il en était besoin son rapport qualité/prix qui nous semble déjà particulièrement favorable dans sa version de base.

SBM
151-153 av. Jean-Jaurès
93307 Aubervilliers

résoudre les polynômes sur ZX-80

A quoi peut bien servir un polynôme du cinquième degré ? Rapidement on se trouve débordé par toutes ces puissances. Dans ses numéros précédents L'O.I. a attaqué de front tous ces x et y qui arrivent en plein dans l'écran de votre Sinclair ZX80. Passons à la détermination des valeurs de x pour lesquelles f(x)=o. Glisser une boucle au bon endroit et le tour est joué.

Aujourd'hui, je vous propose un moyen rapide de déterminer quelles sont les valeurs remarquables d'un polynôme du 5e degré que les lecteurs de L'OI connaissent bien : $f(x) = X^5-3X^4-5X^3+15X^2+4X-12$ (voir L'OI n° 12, pages 110 à 112).

Le programme, conçu pour un ZX80 équipé de 1 Ko.MEM, est extrêmement simple dans son principe. Il consiste à insérer une boucle qui ajoute un pas de calcul à chaque itération ($X+\Delta X$), soit en BASIC : LET X= X+ pas de calcul. Pour dégrossir une courbe, un pas de 0,02 ou même 0,05 est presque toujours suffisant. Si l'on veut affiner les valeurs remarquables, on choisira un pas de 1/100 000, autrement dit :

LET X= X+.00001

ou LET X= X –.00001

suivant le sens d'exploration de la courbe.

L'écran d'un poste de télévision permet d'afficher simultanément 10 couples de valeurs, et pour afficher les suivantes, il suffit d'appuyer sur la touche C (pour CONT) puis sur NEW LINE : un nouveau tableau de résultats apparaît alors sur l'écran.

Il n'est peut-être pas inutile de rappeler comment vous devez procéder pour connecter le ZX (qu'un ami vous a prêté par exemple) sur votre téléviseur.

Le récepteur étant sous tension, branché au ZX par l'intermédiaire de sa prise d'antenne et réglé sur le canal 36, on ajuste le contraste à une position moyenne et la luminosité de telle façon que les grains dus aux « bruits » du récepteur apparaissent nettement. On met alors l'ordinateur sous tension et l'on frappe NEW LINE, NEW LINE. C'est alors, et alors seulement que l'on procède à un réglage fin du canal de façon à faire apparaître la lettre « K » en bas et à gauche de l'écran. Cette lettre doit être blanche sur fond noir avec des contours bien nets. Quelques retouches sur le contraste et la luminosité permettent d'y parvenir rapidement.

Si l'image sautille de haut en bas, on règlera la stabilité verticale du récepteur. Si elle se gondole ou se déchire, c'est la stabilité horizontale que l'on ajustera. Une fois que la lettre K sera stable et nette, on frappera :

New Line
PRINT
2 * 4.08
New Line

et le résultat de la multiplication viendra s'afficher en haut et à gauche de l'écran tandis que l'inscription « 0/0 » indique que l'ordinateur est disponible.

Trouver les racines du polynôme consiste à déterminer quelles sont les valeurs de x pour lesquelles f(x) = O, et donc dans notre cas pour lesquelles $x^5-3x^4-5x^3-15x^2+4x-12= 0$. Un programme de quelques lignes fournit sur un ZX80 (version 8 Ko de MEM) toutes les valeurs remarquables pour x compris entre – 10 et + 10 par exemple en quelques minutes.

Remarquons que la première ligne est facultative ; elle n'est là que pour rappeler l'objet du programme. Le pas de calcul étant négatif (– .05 soit – 5/100 à la ligne 30) on rentre la borne supérieure : 10.05 puis on appuie sur New Line. Après trois secondes de calcul, on voit s'afficher la première page de résultats :

Polynôme de degré 5

```
X = 10
Y =      66528
X = 9.95
Y =      64707.854
X = 9.9
Y =      62927.38
X = 9.85
Y =      61185.933
X = 9.8
Y =      59482.875
X = 9.75
Y =      57817.573
X = 9.7
Y =      56189.403
X = 9.65
Y =      54597.747
X = 9.6
Y =      53041.993
X = 9.55
Y =      51521.537
X = 9.5
```

Chaque pression sur la touche C (Cont) et New Line fait apparaître une nouvelle page de calcul et il suffit d'un peu d'attention pour remarquer les valeurs intéressantes. C'est ainsi que l'on voit apparaître une première racine du polynôme pour :

x = 2,9999999

y = –3.322959 E –6

Ce qui revient à dire que pour x = 3, y = 0.

De la même façon, on note un minimum pour
x = 2,6499999
y = −6.3710523
et, dès la page suivante, on relève une autre racine :
x = 1.9999999
y = 9.8347664 E−7
Ce que l'on traduit par x = 2, y = 0, puis on remarque un maximum lorsque x = 1.5 :
x = 1.4999999
y = 3.28125
puis une troisième racine pour x = 1, etc.

Bien entendu, il est possible d'adapter le pas pour obtenir une précision aussi grande que voulue. Pour modifier ce pas, on rappelle le programme à l'écran (LIST New Line), on place le curseur sur la ligne 30 et l'on presse simultanément sur SHIFT et EDIT. On peut maintenant modifier cette ligne et par exemple rendre le pas de calcul nul :
30: LET X=X+0

Frappons New Line RUN New Line 0 New Line. Nous obtenons les résultats suivants :
x = 0
y = −12
etc., et l'on pourra ensuite entrer successivement les cinq racines (3, 2, 1, −1, −2) et vérifier que f(x) est bien égal à zéro, ce qui se traduit par y = 0.

Conclusion : le balayage rapide et simple de la courbe représentant $x^5-3x^4-5x^3 + 15x^2 + 4x-12$ permet de dresser le tableau ci-dessus.

Avec un pas de calcul plus petit (30: LET X= X+0.0001 par exemple), et en donnant à x la valeur 1,5, on obtiendra rapidement le maximum
x = 1.5022
y = 3.2813185

Enfin, en guise d'exercices, je vous laisse le soin d'obtenir au moyen de comparaisons (IF y = > 0 GOTO... et IF y < = 0 GOTO...) que le programme signale automatiquement les valeurs de x au voisinage desquelles le polynôme s'annule.

Emile Lebouchard

Quelques valeurs remarquables du polynôme étudié

f(x)	Valeurs de x	Commentaires
0	3	
0	2	
0	1	la courbe coupe l'axe des x
0	−1	
0	−2	
66528 ↗	10	la courbe croît
− 123552 ↘	−10	la courbe décroît
− 6,37 minimum	≃ 2,65	
+ 3,28 maximum	≃ 1,5	la tangente à la courbe est nulle pour les minimums et les maximums
− 12,247 minimum	≃-0,15	
10,333	1,6	

Liste du programme pour ZX 80 (8 Ko MEV)

```
10  PRINT « POLYNOME DE
    DEGRE 5 »
20  INPUT X
30  LET X=X−.05
40  PRINT "X=";X
50  LET Y=X*X*X*X*X−3*X*X
    *X*X−5*X*X*X+ 15*X*X+4
    *X−12
60  PRINT "Y=      ";Y
70  GOTO 30
```

WordStar™
MailMerge™
DataStar™
SuperSort™
WordMaster™
CalcStar™

Existent en version APPLE

Disponible sur stock

La Commande Electronique
5, VILLA DES ENTREPRENEURS 75015 PARIS
TEL. (1) 577.31.82 TELEX 204237 F

Référence 222 du service-lecteurs (page 37)

Othello et ordinateurs de poche

des suggestions pour le prochain concours

Le tournoi d'Othello du 26 septembre a connu une large participation. En particulier en catégorie ordinateurs de poche. Voici le sentiment d'un des concurrents. Etes-vous d'accord avec lui ? Envisagez-vous d'autres formules ? N'hésitez pas ! Envoyez-nous vite un petit mot à ce sujet.

Le tournoi d'Othello du Sicob, en catégorie ordinateurs de poche, a été un demi-échec. Je dis demi, parce que si l'aspect « tournoi » a été complètement raté, l'aspect « fête de l'informatique individuelle » a été, lui, pleinement réussi : il nous reste le souvenir d'une bonne journée, fertile en rencontres et contacts intéressants avec d'autres passionnés d'Othello.

Pourquoi l'aspect « tournoi » a-t-il échoué ? La réponse est claire : les organisateurs ont été débordés par le nombre de participants (34 si mes souvenirs sont exacts). Les temps d'attente ont été très importants, du fait de la grande masse de données à traiter pour organiser chaque ronde, et nous n'avons pu en jouer que trois. De plus, pressés par le temps, les organisateurs n'ont pu appliquer le règlement (très bon d'ailleurs) au sujet des abandons (nombreux), et ont attribué un score de 36 à 0 à toute partie gagnée sur abandon adverse. Le classement par pions ayant été déterminant, vu le faible nombre de rondes, on imagine les bouleversements au classement !

Cerner le problème ne suffit pas : encore faut-il proposer une solution. Après étude et discussions avec d'autres participants, voici ce à quoi nous avons abouti : les participants seraient répartis par poules de moins de 10 (6 ou 8 semblent de bonnes valeurs) d'après deux critères : le premier, très logique, porte sur le matériel : on crée des poules de machines équivalentes. Le deuxième est tout simplement un tirage aléatoire aux soins de l'organisateur. Chaque poule s'organise en circuit fermé : au départ, l'ordre des participants de chaque poule déterminé par le tirage au sort permet de commencer simplement : le premier joue avec le second, le troisième avec le quatrième, etc. Ensuite, tout se passe très simplement vu le faible nombre de participants de chaque ronde. Il suffit qu'un volontaire (un ancien ?) tienne une feuille de marque et chaque participant voit très clairement avec qui il va devoir jouer à chaque tour. Les attentes sont alors extrêmement réduites et on a le temps :

1) de faire les quatre rondes prévues ;
2) de comptabiliser normalement les abandons.

On obtient ainsi pour chaque poule un classement très précis.

Il est évident que 34 participants ne peuvent pas se départager en une seule journée, et comme le nombre des participants a suivi jusqu'ici une progression linéaire : 2, 14, 34, pourquoi pas 50 la prochaine fois, le tournoi par poules se déroulerait alors le samedi précédent le tournoi général (avec les ordinateurs de table), et la finale se déroulerait lors du tournoi général. Seraient qualifiés à cette finale les n premiers de chaque poule, n dépendant du nombre de participants. La finale serait alors de grande qualité, et y participer serait déjà une fin en soi : elle serait la *« ronde des gagnants »*.

Voici ce qu'aurait donné cette méthode lors du dernier tournoi : participaient, d'après mes souvenirs, 22 HP-41C, 7 PC-1211, 1 TRS Pocket, 3 TI-59, 1 Casio 502 P. On aurait alors formé :

- 3 poules de HP de 8, 8, et 6 participants
- 1 poule 7 PC + 1 TRS Pocket
- 1 poule 3 TI-59 + 1 Casio 502

soit 5 poules dont on extrait les deux premiers, ce qui fournit 10 participants à la finale. Bien sûr, dans la poule des Texas + Casio, tout le monde rencontre tout le monde, les autres se départageant en 4 rondes suisses.

Un tournoi en deux parties

En conclusion, voici résumés les avantages et inconvénients de cette organisation :

1) on élimine le problème de l'apparition d'OP de plus en plus performants, ne laissant guère de chances aux possesseurs de modèles anciens (poules de machines équivalentes) ;
2) on élimine le problème du

Mon Dieu ! ▶ Qu'a-t-il joué là ?

Il y a foule autour de ces 2 OP. ▼

◀ Un certain entassement empêchait quelque peu les déplacements parmi les OI.

nombre de participants : possibilité de jouer sur deux paramètres :
. nombre de poules
. nombre de qualifiés par poule (1, 2 ou 3 par exemple) ;

3) on élimine le problème du traitement des résultats et du nombre de rondes : les arbitres ne joueraient plus que le rôle de « superviseurs généraux », plus besoin de manier de grandes quantités de données, plus besoin donc d'ordinateur pour organiser les rondes, gain de temps important *(sic !)*

4) on garde l'intéressante possibilité de tester les divers matériels avec la finale inter-machines.

Seul inconvénient supplémentaire : la nécessité d'avoir deux journées car une journée est insuffisante pour départager un tel nombre de participants, quelle que soit la méthode employée.

Les finalistes décidés à participer à la finale vue sous l'angle « ronde des gagnants » n'hésiteront vraisemblablement pas à venir deux samedis successifs ; et l'inscription au tournoi supposerait l'acceptation de cette éventualité. Le problème à propos de ces deux journées viendrait donc éventuellement de l'organisateur *(L'O.I.)*, mais lorsqu'on déclenche un tel engouement pour les tournois d'Othello sur OP, il faut savoir s'adapter.

Pour que *L'O.I.* puisse organiser les poules à l'avance, il serait également souhaitable que les inscriptions soient closes quelques jours avant le tournoi.

Qu'en pensez-vous ?

Eric Bonneau

les jeux et l'ordinateur :

comment programmer une partie de dominos

Voici le dernier article de cette série sur les jeux et l'ordinateur, où j'ai essayé d'étudier un grand nombre de jeux qui requièrent quelque habileté intellectuelle, et d'y inclure des principes généraux applicables à la programmation de bien d'autres jeux. Voyons ce mois-ci : comment programmer une partie de dominos.

De prime abord les dominos n'exigent pas beaucoup d'attention, mais pour très bien jouer, il faut combiner des calculs profonds et pas mal de mémoire. D'une certaine manière le jeu est très semblable au backgammon. La chance joue un grand rôle, mais le joueur expérimenté peut calculer ses chances, et finir par arriver en tête.

Une variante simple des dominos

Un jeu de dominos peut être comparé à un paquet de cartes avec des « couleurs » et des « hauteurs ». Dans la plupart des pays, le jeu comporte 28 dominos, dont chacun porte deux chiffres peints sur le dessus.

Les chiffres sont compris entre 0 et 6 et il n'y a pas deux dominos semblables. Le jeu complet se présente donc ainsi :

6-6	6-5	6-4	6-3	6-2	6-1	6-0
	5-5	5-4	5-3	5-2	5-1	5-0
		4-4	4-3	4-2	4-1	4-0
			3-3	3-2	3-1	3-0
				2-2	2-1	2-0
					1-1	1-0
						0-0

Le concept de couleur est quelque peu étrange aux dominos. Nous parlerons de tous les dominos qui comportent un 6 comme de la couleur 6, mais bien sûr cette couleur comportera aussi un domino que l'on peut trouver dans la couleur 5, un de la couleur 4 etc.

D'innombrables jeux peuvent utiliser des dominos. Je vais décrire ici un jeu très simple que je pratiquais étant jeune.

Tous les dominos sont retournés face cachée et mélangés, chaque joueur en choisit sept au hasard, puis les regarde. Le jeu se joue à deux, trois ou quatre joueurs, mais le jeu à deux joueurs m'a toujours paru le plus intéressant.

Diverses méthodes existent pour déterminer qui commence. On peut lancer une pièce, ou décider d'alterner à chaque coup, ou ce peut-être le joueur ayant le plus haut double (auquel cas, il doit le jouer au premier coup).

Une fois un domino posé, chiffres visibles, sur la table, les joueurs alternent pour jouer. Le jeu consiste à placer un domino dont un des deux chiffres est le même qu'une des extrémités de la chaîne de dominos qui se trouve sur la table. On pose le nouveau domino de façon que les chiffres semblables soient contigus. L'autre moitié du domino posé donne le bout de la nouvelle chaîne. Lorsque l'on pose un double, on le place à angle droit du bout de la chaîne qui porte le même chiffre. L'exemple page 172 illustre les premiers coups d'une partie.

Le jeu se poursuit ainsi jusqu'à ce qu'un joueur se trouve dans l'impossibilité de poser un domino à l'une ou l'autre des extrémités de la chaîne. Il doit alors piocher des dominos un par un jusqu'à ce qu'il puisse en placer un. Le premier joueur qui se débarrasse de tous ses dominos gagne la partie et son adversaire se voit enlever le nombre de points qui lui reste en main. On peut aussi jouer jusqu'à ce qu'un joueur atteigne un certain seuil, 101 par exemple, et il perd alors la partie.

On peut diviser la partie en deux phases distinctes. Envisageons d'abord rapidement la seconde.

Une fois que tous les dominos de la pioche sont répartis entre les joueurs, il est facile de déterminer les dominos détenus par l'adversaire. (Bien entendu, dans une partie à trois ou quatre joueurs, on ne peut en général deviner où sont les dominos avant que chaque joueur n'ait plus que deux ou trois dominos en main. On peut alors en déduire qui a quoi, en se rappelant les joueurs qui ont passé et indiqué par là les couleurs qui leur manquaient).

Dans une partie à deux, une fois que l'on sait ce qu'a l'adversaire, il est relativement facile d'explorer l'arbre du jeu qui donne

tous les coups possibles pour les dominos restants de chaque joueur. Puisque le nombre moyen de coups possibles en fin de partie est en gros de deux, la taille de l'arbre complet sera approximativement de 2 nœuds terminaux. Par conséquent, l'utilisation de l'algorithme alpha-beta permettra au programme de n'examiner sur l'arbre que 100 à 200 nœuds terminaux.

La fonction d'évaluation devrait refléter la méthode d'attribution des points en assignant à chaque nœud terminal le nombre de points des dominos restants entre les mains du joueur qui perd. Les points du joueur se mesureront donc en nombres entiers positifs et ceux de l'ordinateur en nombres entiers négatifs.

Puisque votre ordinateur est capable de calculer et d'explorer l'arbre plus vite et avec plus de précision que les humains, votre programme a de grandes chances de mettre les joueurs en échec à partir d'une position en théorie perdante, puisque le programme joue toujours parfaitement la fin de partie alors qu'un joueur fait parfois des erreurs.

Le programme peut accroître son avantage à la fin de la partie dans certaines situations où il a plus d'un coup possible pour arriver à un même résultat. Il peut choisir le coup qui, d'une certaine façon, maximise la probabilité que son adversaire fasse une erreur.

La manière la plus simple d'y arriver est de choisir celui qui donnera le meilleur score, si le joueur fait le moins d'erreurs possible d'ici à la fin du jeu. Si les coups semblent donner le même score, on supposera alors que le joueur fera un peu plus d'erreurs et ainsi de suite. Cette amélioration de la méthode traditionnelle d'exploration de l'arbre du jeu n'est pas différente de la technique de Donald Michie qui suppose un jeu imparfait de la part de l'adversaire, évoquée dans un article antérieur.

Problème plus difficile à résoudre : décider du domino à jouer avant la phase terminale du jeu, quand le programme ne connait pas exactement les dominos détenus par l'adversaire. Ici la stratégie sera semblable à celle employée dans certains jeux de cartes évoqués dans ces colonnes.

Le programme commence le jeu en sachant que chaque domino inconnu a la même probabilité d'être entre les mains de l'adversaire. Ces probabilités sont alors envisagées à la lumière de l'expérience. (C'est-à-dire quels sont les dominos joués et dans quelles situations le joueur est forcé de piocher).

Voyons cette méthode en examinant les premiers coups d'une partie simple. On supposera que l'on joue une partie où le joueur détenant le double le plus élevé joue en premier.

Le programme démarre avec les sept dominos suivants : 6-4 6-1 5-3 5-0 3-3 3-0 2-1.

Le joueur n'a pas le double six. Il interroge donc le programme : « Avez-vous le double 6 ? » Le programme répond : « Non » et le joueur pose le double 5. Le programme attribue aussitôt une probabilité 0 au double 6, puisqu'il est certain que le double 6 n'est pas entre les mains du joueur et tous les dominos inconnus restants ont une probabilité de 0,3 (6/20), puisque le joueur a maintenant 6 dominos et qu'il y a 20 dominos inconnus, moins le double 6 dont le programme sait qu'il n'est pas entre les mains du joueur.

L'important c'est de faire piocher l'adversaire

Le programme doit maintenant décider de jouer soit 5-3 soit 5-0, et c'est ici qu'il faut faire intervenir la fonction d'évaluation. Quels éléments faut-il considérer ?

Il est clair que l'important aux dominos consiste à empêcher l'adversaire de placer ses dominos et de le forcer à piocher pour repousser le moment où il n'aura plus de dominos. Un élément de la fonction devra donc tenir compte de la probabilité qu'a le joueur de poser un domino de son jeu au coup suivant.

Si le programme joue maintenant 5-3, le joueur devra poser un 5 ou un 3. Le programme peut calculer le nombre de 5 et de 3 peut-être entre les mains du joueur en additionnant simplement les probabilités de 5 et de 3. De même le programme peut calculer le nombre supposé de 5 et de 0 (si le programme décide de jouer 5-0). Le nombre de coups attendus de l'adversaire sera représenté par A.

Un autre élément important réside dans la probabilité qu'aura l'ordinateur, après que le joueur ait joué, d'avoir un coup possible à jouer et cet élément devra refléter le fait que le programme cherche à avoir le plus vaste choix possible. Cet élément peut également tirer parti des probabilités, quoique d'une façon plus compliquée, comme on le verra plus loin.

Si le programme joue 5-3, le joueur a à sa disposition un certain nombre de coups possibles. Si l'on appelle les dominos jouables Da, Db, Dc, Dd etc, et la probabilité du joueur d'avoir chacun de ces dominos en main P (Da), P (Db), P (Dc), P (Dd) etc, puis en faisant l'approximation que le joueur a la même probabilité de jouer n'importe lequel des dominos jouables, on peut en déduire la formule suivante pour le nombre attendu de coups jouables à la disposition du programme après que le joueur ait posé un domino si le programme choisit 5-3 :

$P(Da) \times Na + P(Db) \times Nb + P(Dc) \times Nc + P(Dd) \times Nd + \ldots$

etc, formule dans laquelle Na, Nb... etc sont le nombre de coups à la disposition du programme dans le cas où le joueur poserait un domino a, b, etc. (Notez que dans certains cas un domino peut-être placé aux deux bouts de la chaîne, par exemple si les bouts de la chaîne sont 6 et 1, le domino 6-1 peut être placé à n'importe lequel des deux bouts. Chacun de ces coups doit être compté séparément dans les valeurs de Na, Nb etc). Nous appellerons NC ce nombre de coups jouables pour le programme.

Un autre élément dont il est utile de tenir compte est le nombre de points sur chacun des dominos que le programme peut jouer dans une situation donnée. Le joueur perdant dans une partie est pénalisé du nombre de points marqués sur ses dominos restants, il est donc en général utile de jouer le domino qui comporte le plus de points, toutes choses égales par ailleurs. Mais puisque ce raisonnement heuristique aboutirait à un jeu très facilement prévisible de la part du programme, qu'un joueur intelligent pourrait utiliser à son avantage, il pourrait être sage de varier sensiblement le jeu de l'ordinateur en s'assurant qu'une mesure aléatoire a été utilisée dans la prise de décision.

Je suggérerais alors que lorsque l'ordinateur est gagnant dans une partie, par exemple lorsque le joueur a pioché plus de dominos que l'ordinateur, l'élément des

points ait moins de poids de façon que l'ordinateur joue de façon moins prévisible. Lorsque le programme joue mal, l'élément des points devra être plus important afin que si le joueur gagne la partie, (ce qui est probable) la perte du programme soit minimisée. Lorsqu'aucune des deux parties ne semble avoir l'avantage, l'élément doit se situer à mi-chemin entre les deux. Nous appellerons PJ le nombre de points joués.

Notre fonction d'évaluation ressemble maintenant à ceci : (W1 × le nombre de coups jouables par l'adversaire) + (W2 × le nombre de réponses jouables par l'ordinateur) + (W3 × le nombre de points joués sur ce coup) ou, de façon plus concise :
$W_1 \times A + W_2 \times NC + W_3 \times PJ$

Ajustement de la table de probabilités

Après chaque jeu, il est nécessaire de réajuster la table de probabilités des dominos inconnus. De toute évidence, on obtient le plus d'informations lorsque le joueur ne peut pas jouer sans piocher, car on sait alors qu'il ne dispose d'aucun des dominos qu'il pourrait placer. On affecte donc la probabilité 0 à chacun de ces dominos jouables, et on ajuste les probabilités des dominos restants.

On tire aussi un enseignement du joueur qui place effectivement un domino — il n'a plus aucune probabilité de détenir ce domino, puisque ce dernier est maintenant sur la table, la probabilité est donc de zéro et une fois encore on doit ajuster les probabilités restantes.

Outre ces cas évidents, il est d'autres occasions où le programme tire des informations du choix de dominos que fait le joueur.

Supposons, par exemple, que les extrémités de la chaîne soient 3 et 1 et que le programme ait montré précédemment qu'il n'avait plus de 1 (car il a pioché lors d'un coup où les deux extrémités étaient 1). Dans ce cas, si le joueur ne pose pas le 3-1 contre le 3, ce qui priverait le programme d'un coup et le forcerait à piocher jusqu'à plus soif, on peut supposer sans trop de risques que le joueur n'a pas le 3-1 (ou alors il est idiot). La probabilité du 3-1 est donc de 0 et on ajuste le reste des probabilités. Dans de telles situations, le programme doit s'assurer qu'un coup tel que 3-1 ne privera pas le joueur d'un seul coup jouable, à moins que le joueur n'ait beaucoup moins de dominos que le programme auquel cas, lorsqu'aucune partie n'est en mesure de jouer, l'ordinateur perdra la main.

Pour ceux des lecteurs qui jugeraient que cette stratégie manque de finesse, on peut rendre le programme beaucoup plus fort, mais pour que le temps d'exécution d'un coup soit réel, votre programme devra être écrit en assembleur. Une fois que le joueur a joué, si le programme a un choix de réponses possibles, il doit faire les calculs suivants.

Pour chacune des combinaisons possibles du jeu de l'adversaire (jamais plus de 39 000), le programme doit calculer les scores à attribuer à chacun des coups possibles, les convertir en probabilités, puis les ajuster. Il lui faut ensuite calculer pour tous les jeux possibles du joueur et calculer la probabilité de poser chaque domino. Le programme envisage alors le coup effectivement joué et utilise la probabilité de Bayes pour déterminer la probabilité que le coup vienne bien de chacun de ces jeux possibles. En fin de compte, connaissant la probabilité que le joueur ait effectivement chacun des jeux possibles, le programme peut calculer une estimation beaucoup plus précise pour le joueur d'avoir chacun des dominos inconnus.

Les séries de calcul peuvent se faire quand le joueur fait son premier libre choix (c'est-à-dire sans compter les situations où le joueur joue en premier), et elles peuvent conserver l'information tout au long du jeu. Après le second libre choix du joueur, le programme peut combiner les résultats des deux calculs en déterminant la probabilité moyenne pour chaque domino.

La troisième fois le programme doit soupeser l'ancien calcul et le nouveau dans la proportion 2:1, pour prendre en compte le fait que l'ancien calcul était fait sur la base de 2 coups, tandis que le nouveau calcul est fait seulement sur la base du dernier coup joué. La quatrième fois, l'évaluation sera de 3 : 1 et ainsi de suite. Ce degré de finesse devrait engendrer un programme digne du championnat du monde !

David Levy

Un début de partie

Le premier joueur pose le 5-4

Le second joueur pose le 4-2

Le premier le 2-2

Le second le 5-1

Le premier le 2-6

essai logiciel :

APL-80 pour TRS-80

Mettre APL dans un TRS 80, c'est le pari qu'a tenté la société américaine Ramware. Nous allons essayer de voir ce mois-ci, si, pour la modique somme de 390 FF ttc, ce langage est réellement utilisable sur un TRS 80.

APL 80 se compose d'une disquette et d'une microscopique notice, l'ensemble présenté dans un sachet plastique destiné à être accroché à un présentoir. Ce premier contact est assez décevant, surtout lorsque l'on est habitué à des logiciels abondamment documentés.

La notice, constituée d'une vingtaine de pages agrafées est, comme de bien entendu, en anglais. Après l'avoir rapidement parcouru, et très impatient de découvrir APL 80 je mets le système en marche.

A l'initialisation, l'écran affiche TRS DOS, DISK OPERATING SYSTEM VERSION 2.3, le logiciel est donc implanté sur un système d'exploitation bien connu. Je décide donc de faire un DIRECTORY pour lister le contenu de mon disque. Celui-ci, outre APL 80 possède cinq leçons d'APL (LESSON1/APL à LESSON5/APL), un programme utilitaire (RETURN/CMD), un exemple de fichier et un fichier dont l'utilité ne m'est pas encore claire (CUSTOM/APL). La disquette se trouve ainsi presque entièrement remplie.

Avant d'aller plus loin dans ma découverte du logiciel, et pour pouvoir mémoriser mes programmes je me décide à faire un BACKUP de ma disquette. Hélas, mon DOS ne connaît pas cette commande. Pour dupliquer votre disquette, il vous faudra donc vous servir du BACKUP provenant d'une autre disquette fonctionnant sous TRS DOS, ou de COPY si vous avez l'habitude de NEW DOS+.

Ceci effectué, je peux enfin examiner APL 80 en tapant simplement au clavier APL. Après quelques secondes, le langage est chargé et le message :
WS CLEAR apparaît.

Une notice en anglais trop succincte

Satisfait, je me décide à consulter la notice pour pouvoir aller plus loin. Celle-ci, comme nous l'avons déjà dit ressemble plutôt à des photocopies agrafées qu'à une réelle notice. C'est d'autant plus désolant qu'un langage nécessite souvent une bonne documentation pour pouvoir tirer parti de ses ressources.

Néanmoins, elle comporte à peu près tout ce qu'il faut savoir sur APL 80. Elle passe en revue les différentes commandes système, les opérateurs dont APL 80 dispose (agrémentés la plupart du temps d'un exemple), la façon

dont on définit et corrige les fonctions, les fichiers, les limitations par rapport à APL et les extensions offertes. Malgré sa présentation, cette notice est donc bien faite, bien qu'elle ne soit pas destinée à une personne n'ayant jamais vu APL. C'est pourquoi la disquette APL 80 possède cinq leçons qui permettront à toute personne – si elle connaît l'anglais – de se lancer.

Des leçons sur disque

Les leçons sont progressives et très bien faites, bien qu'à mon avis, rien ne remplace le support papier. Chaque opérateur est expliqué, puis l'ordinateur propose à l'utilisateur d'essayer lui-même

les opérateurs pour bien les comprendre, avant de passer à la leçon suivante. Mais attention, ces leçons ne vous apprennent pas la programmation en APL(*).

Elles vous apprennent à utiliser tous les opérateurs (ce qui est déjà un très grand pas sur la voie de la programmation pour APL). Si vous ne connaissez absolument rien à APL, ces leçons vous permettront de vous lancer dans ce nouveau langage, vous donneront probablement envie d'aller plus loin, mais ne vous permettront pas de faire des programmes performants. Il vous faudra dans ce cas acheter un livre.

Une bonne initiation à APL consiste à regarder comment les leçons sont composées et comment les programmes sont faits (c'est d'ailleurs ce que Ramware vous propose pour mettre en évidence la simplicité du langage).

```
ENCODE (*,T*) SWITCHES FROM ONE NUMBER SYSTEM TO
ANOTHER. THE LEFT ARGUMENT IS A VECTOR WITH AS MANY
NUMBERS AS THE NUMBER OF DIGITS WE WANT IN THE ANSWER.
THE RIGHT ARGUMENT IS THE NUMBER WE WANT TO CONVERT.

2 2 2 2 2 ⍕T21  YIELDS 1 0 1 0 1  (21 BASE 2)

IF THE LEFT ARGUMENT IS TOO SHORT, ANY OVERFLOW IS LOST (YOU
CAN PUT 0 AS THE FIRST ELEMENT IN THE LEFT VECTOR — THIS
WILL PUT OVERFLOW INTO THE FIRST ELEMENT OF THE RESULT.

THE ELEMENTS OF THE LEFT ARGUMENT CAN BE DIFFERENT —
TO CONVERT 100 INCHES TO YARDS/FT/IN, USE 0 3 12 ⍕100
TO GET THE TIME (H M S), USE 3⍕12 60 60 40 ⍕T ⍕S0
```

Presque tous les opérateurs APL sont présents

Un des problèmes pour implanter APL sur un TRS 80 est la représentation des caractères spéciaux, inconnus du générateur de caractères. Pour remédier à cela, APL 80 se sert de caractères shiftés. A l'affichage, ces caractères seront précédés d'un petit carré (SET) pour bien distinguer les opérateurs APL des caractères standards.

Il vous sera en fait très facile de vous adapter à ce nouveau clavier (quelques minutes d'utilisation m'ont suffi).

Certains opérateurs ne sont pas implantés sur APL 80 (pas d'inversion de matrices, les fonctions hyperboliques n'existent pas, codages et décodages sont limités aux vecteurs...).

** Voir L'OI n° 16, avril 80 : Forum des langages : APL.*

```
WELCOME TO APL-80 !

THIS WORKSPACE INTRODUCES YOU TO SOME ELEMENTARY FEATURES
OF APL-80. IT INCLUDES THE FOLLOWING MODULES (TO RUN ONE OF
THEM, JUST TYPE ITS NAME):

DIRECT  VECTORS  MINUS  FUNCTIONS  VARIABLES
CHAR  COMMANDS  DYADIC  MONADIC  SI  GOODBYE
```

Opérateurs disponibles sur APL 80

APL 80	Equivalent APL	MONADIQUE	DIADIQUE
+	+	identité	; addition
–	–	opposé	; soustraction
shift ×	×	signe	; multiplication
%	÷	inverse	; division
*	*	exponentielle	; puissance
@	⍟	logarithme inférieur	; logarithme
shift J	|	valeur absolue	; reste
shift H	⌈	arrondi supérieur	; maximum
shift L	⌊	arrondi inférieur	; minimum
!	!	factorielle	; coefficient du binôme
?	?	nombre aléatoire	; nombres aléatoires sans répétition
shift O	○	pi fois	; fonctions trigonométriques
shift N	~	non logique	
:	:	séparateur d'étiquettes	
&	∧		et logique
shift V	∨		ou logique
shift A	⍱		non et
shift Y	⍲		non ou
shift $	≠		différent
>	>		supérieur
shift Z	≥		supérieur ou égal
shift K	≤		inférieur ou égal
shift I	⍳	générateur d'indice	position des éléments du 1er argument dans le 2e argument
shift P	⍴	dimension de l'argument	structuration de l'argument
shift E	∊		appartient
shift C	⍝	commentaire	
/	/	réduction	compression
shift W	\	cumul généralisé	extension
∘.	∘.		produit extérieur
.	.		produit intérieur
,	,	linéarisation	concaténation
shift R	⌽	inversion	rotation
shift G	⍉	transposition	échange d'indices
shift F	⍕	format	
shift S	⎕	commande système	
shift Q	⎕	attente de donnée numérique (INPUT)	
shift M	⍞	attente de donnée chaîne de caractères	
shift T	⍎		passage de la base 10 à une autre base
shift B	⊥		passage de toute base en base 10
↑	↑	tri croissant	prend les premiers/derniers éléments
↓	↓	tri décroissant	laisse les premiers/derniers éléments
→	→	aller à	
←	←		affectation d'une valeur à une variable
#		diverses extensions du disk BASIC et du BASIC II	équivalent du CALL BASIC
LL		Peek	Poke

Commandes systèmes disponibles sur APL 80	
)CLEAR	nettoie toute la zone de travail
)FNS	liste les fonctions créées
)VARS	liste les variables globales
)SI	indique et mémorise les différentes fonctions dans lesquelles l'interpréteur a rencontré une erreur
)RESET	réinitialise le)SI
)ERASE	efface une fonction ou une variable de la zone de travail
)SAVE	mémorise une zone de travail sur disquette
)LOAD	charge une zone de travail d'une disquette
)DEF	sert à définir une fonction (remplace le delta ∆)
)EDIT	sert à éditer une fonction
)COPY	ajoute à la zone de travail courante une zone de travail mémorisée sur disque
)DOS	retourne au DOS
)AUTO	fait exécuter une fonction automatiquement dès le chargement d'une zone de travail
)TRON	met la machine en mode TRACE
)TROFF	arrête le mode TRACE
)PS	imprimer les résultats en simple précision
)PD	rétablir l'affichage en double précision
)KILL	efface un fichier du disque
)RAM	permet l'utilisation des PEEK, POKE et CALL
)WRITE,)READ,)RESTORE,)QUERY	commandes permettant d'utiliser les fichiers

```
 0:    PASCAL ⍎K
 1:    'PASCAL'S TRIANGLE:'
 2:    K ←1
 3:    K ←K + 1
 4:     1↓( IK )!K
 5:    → 3IF K < 12
 6:
)EDIT IF
 0:    RES←L IF R
 2:    )?

 0:    RES←L IF R
 1:    RES ←R ∇
 2:
```

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

Essai logiciel : APL-80

Nous avons aimé :	Qualité de la documentation	Facilité d'utilisation	Performance	A l'usage (confort, sécurité, rapidité)
passionnément				
beaucoup		●		●
un peu	●		●	
pas du tout				

Matériel nécessaire :
- TRS-80 48K ou Vidéo Génie 48K
- 1 unité de minidisquette

Prix du logiciel : 390 FF
(version disquette)
(une version cassette est également disponible)

adresse du diffuseur

Ramware
6 South St
Milford
NH 03055
(603) 673 51 44

Par contre APL 80 profite de la MEM BASIC pour autoriser les PEEK, les POKE et les CALL. De même il possède les équivalents de PRINT @, CHR$, ASC, TRON, TROFF.

En outre il est à noter que APL 80 fonctionne en double précision bien que l'on puisse choisir le format d'affichage. Il est aussi possible de faire exécuter automatiquement un programme dès le chargement d'une WS grâce à la commande)AUTO.

Un APL performant mais avec des limites

Ramware a ainsi mis au point un APL extrêmement performant pour une implantation sur un ordinateur individuel.

Néanmoins quelques limites sont à signaler :

. une zone de travail (WS) ne vous laisse que 26 K octets de libre. Or, de par sa puissance APL peut nécessiter pendant un temps très court un grand espace mémoire. Si votre WS est trop remplie, les messages WS FULL ou DEPTH ERROR peuvent apparaître lors de l'utilisation de certaines fonctions comme le produit extérieur ou lorsqu'une fonction s'appelle trop souvent elle-même (récursivité).

. La vitesse de travail : en tout point comparable au BASIC, ce qui peut être relativement lent lorsque l'on désire pour effectuer des opérations sur des vecteurs, matrices ou structures possédant un très grand nombre d'éléments.

Pour comparer APL et APL 80, nous vous avons listé deux fonctions, l'une créant un triangle de Pascal et l'autre servant de sous programme au premier. La fonction IF simule le IF du BASIC.

Une très grande compatibilité existe à ce niveau entre APL et APL 80.

Ramware a donc mis au point un langage parfaitement utilisable qui devrait réjouir les scientifiques ainsi que les gestionnaires. Mais si cet APL ne vous convient pas tout à fait, Ramware vous offre la possibilité grâce au programme CUSTOM/APL de modifier les caractéristiques de cet APL en vous autorisant le DEBUG et en mémorisant les modifications effectuées.

Il convient de signaler qu'il existe aussi une version d'APL sur cassette possédant certaines fonctions en moins (environ 25 % en moins) mais permettant néanmoins de s'initier à APL. Son désavantage le plus flagrant est qu'il ne laisse des zones de travail que de 4K ce qui est extrêmement limité pour des applications un peu compliqués. Son prix est à peu près la moitié de celui de la version disque.

Patrice Wellhoff

Galactica

l'odyssée du Liberté à travers les étoiles

La galaxie est en péril. Galactica vient à la rescousse. Aux commandes de votre TRS 80 16 K (ou Vidéo Génie), vous devrez sauver l'univers des attaquants affreux qui l'assaillent.

Votre mission, si vous l'acceptez, est de préserver la galaxie des farouches *impérators* (1) en un minimum d'années sidérales.

Pour cela la fédération galactique met à votre disposition le dernier-né des vaisseaux cosmiques, fruit de longues années d'études, j'ai nommé le *Liberté* (2) : le vaisseau est la synthèse parfaite des tous derniers perfectionnements techniques. Il est non seulement équipé d'un ordinateur de bord dernier-né, mais aussi de boucliers énergétiques, d'un radar longue portée, de laser de puissance, d'un système modifiant la structure des étoiles pour le ravitaillement dans l'espace, et bien sûr, il permet le vol ondulatoire dans l'hyper espace. La fédération galactique vous a donc mis aux commandes d'un vaisseau redoutable pour les impérators. Mais bien entendu, si l'un de vos hommes ou vous-même étiez en danger, nous ne pouvons rien pour vous...

Notre Galactica est donc une version améliorée du fameux Startrek. Améliorée, comme nous allons le voir, car elle comporte pas moins de 14 commandes accessibles à tout moment.

Le Liberté se déplace dans notre galaxie représentée par un tableau de 8 cases sur 8, chacune d'elle portant le nom de « quadrant ». Il y a donc 64 quadrants dans la galaxie.

Chaque quadrant est lui-même organisé en un tableau de 8 cases sur 8, ces 64 cases portant le nom de « secteur » (fig. 1). Le tir et le déplacement respectent la *règle fondamentale d'orientation* (fig. 2).

De plus, on peut utiliser toutes les directions intermédiaires (1.5, etc.). Vous voici donc prêt à aborder l'étude des 14 commandes dont dispose votre vaisseau.

Ces commandes sont abrégées par une lettre mise entre parenthèses. Si pendant le déroulement du jeu, vous ne vous souvenez plus de ces abréviations ou des commandes disponibles, faites simplement 'ENTER', l'ordinateur vous rappelera les fonctions mises à votre disposition.

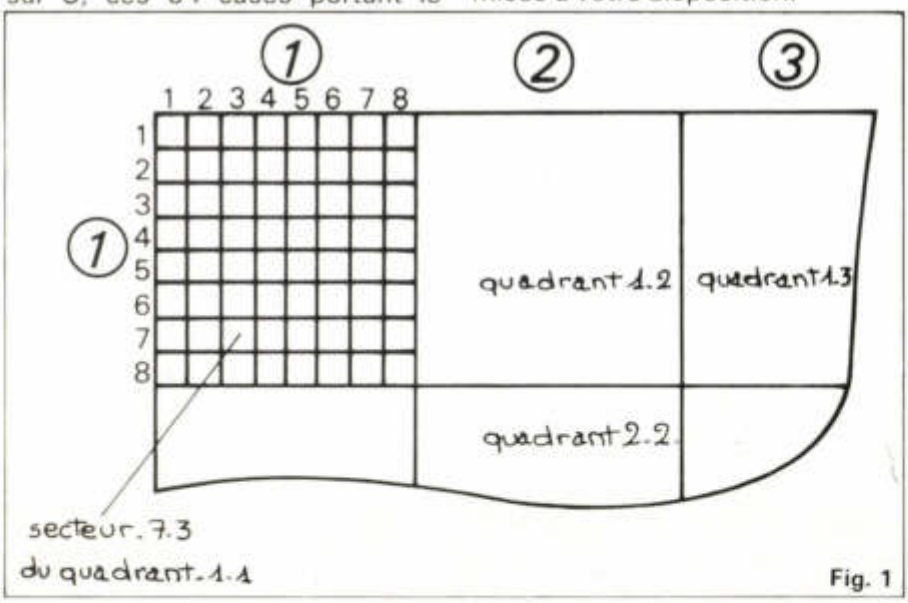


Fig. 1

(1) Adaptation de « Klingon »
(2) Adaptation de « Entreprise »

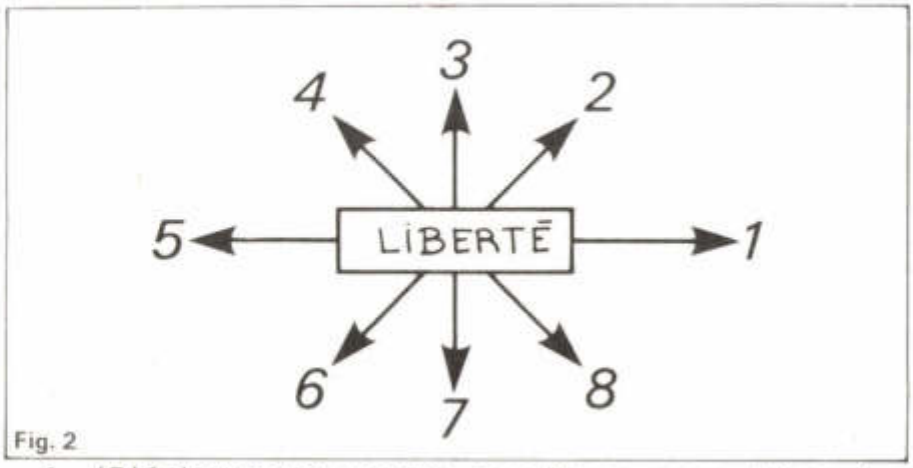


Fig. 2

1. *(D)éplacement :* cette commande permet au Liberté de se déplacer dans la galaxie en changeant de quadrant ou de secteur. Il faudra pour cela indiquer la direction du déplacement selon la règle fondamentale d'orientation et préciser la distance à parcourir. Cette distance sera égale à 1 ou plus pour changer de quadrant (car 1 unité de distance représente la longueur d'un quadrant) et inférieure à 1 pour changer de secteur en restant toujours dans le même quadrant.

Les commandes dépensent de l'énergie

Cette commande entraîne bien sûr une dépense en énergie proportionnelle au déplacement. Si vous vous trouvez dans un quadrant infecté d'impérators, tout déplacement du Liberté par cette commande aboutira à un tir nourri des impérators. Pour éviter ce désagrément il existe le déplacement dans l'hyper-espace.

2. *Déplacement dans l'(H)yper-espace :* bien que très intéressante lorsque le Liberté se déplace dans un quadrant où il cohabite avec des impérators, puisque ceux-ci ne peuvent attaquer un vaisseau se déplaçant dans l'hyper-espace, il faut néanmoins vous mettre en garde contre un argument de poids. Cette commande est très vorace en énergie. Pensez-donc le vol ondulatoire a toujours été un consommateur infatigable d'énergie ; qui ne le sait dans la galaxie !

Il vous suffira de préciser à l'ordinateur de bord, ZZZ, si vous désirez un changement de secteur ou de quadrant et les nouvelles coordonnées du vaissau. Enfin, non seulement le recours à l'hyper-espace permet d'éviter la fureur des impérators, mais supprime aussi le risque d'une collision éventuelle et toujours fort désagréable avec une étoile.

3. *Radar (C)ourte portée :* ce radar permet de visualiser le quadrant occupé par le Liberté. Le Liberté est représenté par le symbole < * > ; un impérator par +++ ; une base par > ! < et une étoile par *.

Etant d'un type récent, ce radar est équipé par :

. une horloge de type Z vous permettant de connaître sans la moindre fluctuation magnétique l'année sidérale ;

. un indicateur de condition à 4 états :
condition *rouge* signalant la présence d'impérators dans le quadrant
condition *verte* signalant l'absence d'impérators dans le quadrant
condition *amarré* signalant que le vaisseau est amarré à une base et qu'il bénéficie ainsi des boucliers de la base
condition *jaune* signalant que l'énergie est inférieure à 300 unités.

Ce radar donne en outre la référence du quadrant visualisé et du secteur occupé par le Liberté, ainsi que le nombre d'unités d'énergie restantes, le nombre de missiles disponibles et la charge des boucliers.

4. *Radar (L)ongue portée :* ce radar est plus puissant que le précédent, puisqu'il est capable de sonder les 8 quadrants périphériques du quadrant occupé par le Liberté, sans toutefois avoir la précision du radar courte portée, car il ne peut mentionner la position exacte des objets repérés.

L'écran de ce radar est affiché sous la forme d'un tableau 3 × 3. Pour chaque quadrant est affiché un nombre de 3 chiffres :

. le chiffre des centaines indique le nombre d'impérators présents dans le quadrant

. le chiffre des dizaines de ce nombre s'il existe indique le nombre de bases dans le quadrant

. le chiffre des unités de ce nombre indique le nombre d'étoiles dans le quadrant

401	606	12
213	305	8
4	130	507

quadrant occupé par le Liberté : Il y a dans ce quadrant 3 impérators aucune base et 5 étoiles

5. *(T)ir laser :* cette commande de tir fait appel à des lasers de puissance d'une efficacité redoutable mais en contrepartie ils utilisent l'énergie du Liberté.

Liste du programme TRS-80 Modèle 1 16 K

```
10 REM >>> GALACTICA <<<
20 REM PAR Y.BURGALIERES & P.BLANLUET
30 RANDOM:CLEAR450
40 GOSUB40010
100 '              INITIALISATIONS
110 Z$=STRING$(72,32)
120 DIMG(8,8),C(9,2),K(8,3),N(8),Z(8,8)
130 T0=RND(20)*100+2000:T=T0
140 T9=30:T5=0
150 D0=0
160 E0=3000:E=E0
170 P0=10:P=10
180 S9=200
190 S=0:H0=0
200 Q1=RND(8):Q2=RND(8)
210 S1=RND(8):S2=RND(8)
220 C(2,1)=-1:C(3,1)=-1:C(4,1)=-1:C(4,2)=-1:C(5,2)=-1:C(6,2)=-1
230 C(1,1)=0:C(3,2)=0:C(5,1)=0:C(7,2)=0:C(9,1)=0
240 C(1,2)=1:C(2,2)=1:C(6,1)=1:C(7,1)=1:C(8,1)=1:C(8,2)=1:C(9,2)=1
250 D$="MOTEURS PHOTONIQUES:RADAR COURTE PORTEE:RADAR LONGUE PORTEE:CONTROLE LASER
    LANCE-MISSILES     CNTRL DES DOMMAGES CNTRL DES BOUCLIERS:ORDINATEUR DE BORD
"
260 B9=0:K9=0
270 FORI=1TO8
280 FORJ=1TO8
290    R1=RND(8)
300    IFR1>.995THENK3=8:K9=K9+8:GOTO390
310    IFR1>.98THENK3=7:K9=K9+7:GOTO390
320    IFR1>.95THENK3=6:K9=K9+6:GOTO390
330    IFR1>.90THENK3=5:K9=K9+5:GOTO390
340    IFR1>.82THENK3=4:K9=K9+4:GOTO390
350    IFR1>.7THENK3=3:K9=K9+3:GOTO390
360    IFR1>.58THENK3=2:K9=K9+2:GOTO390
370    IFR1>.44THENK3=1:K9=K9+1:GOTO390
380    K3=0
390    R1=RND(8)
400    IFR1>.95THEN430
410    B3=0
420    GOTO450
430    B3=1
440    B9=B9+1
450    S3=RND(8)
460    G(I,J)=K3*100+B3*10+S3
470    Z(I,J)=0
480 NEXT J
490 NEXT I
500 K9=INT(K9/4):K7=K9
510 IFB9<=0ORK9<=0THEN260
520 PRINT"VOUS DEVEZ DETRUIRE";K9;"IMPERATORS":PRINT"EN";T9;"ANNEES SIDERALES AV
EC";B9;"BASE";:IFB9>1THENPRINT"S"ELSEPRINT
530 K3=0:B3=0:S3=0:T5=0:V7=0:R5=R5+2
540 IFQ1<1ORQ1>8ORQ2<1ORQ2>8THEN630
550 X=G(Q1,Q2)*.01
560 K3=INT(X)
570 B3=INT((X-K3)*10)
580 S3=G(Q1,Q2)-INT(G(Q1,Q2)*.1)*10
590 IFK3=0THEN630
600 IFS3>200THEN630
610 PRINT"ZONE DE COMBAT    CONDITION:ROUGE"
620 PRINT"  DEFENSE DANGEREUSEMENT FAIBLE";CHR$(31)
630 FORI=1TO8:K(I,3)=0:NEXTI
640 Q$=Z$
650 R$=Z$
660 S$=LEFT$(Z$,48)
670 A$="<X>"
680 Z1=S1:Z2=S2
690 GOSUB5010
700 IFK3=0THEN780
710 FORI=1TOK3
720    GOSUB4010
730    A$="+++"
740    Z1=R1:Z2=R2
750    GOSUB5010
760    K(I,1)=R1:K(I,2)=R2:K(I,3)=59
770 NEXTI
780 IFB3=0THEN850
790 FORI=1TOB3
800    GOSUB4010
810    A$=">)<"
820    Z1=R1:Z2=R2
830    GOSUB5010
840 NEXTI
850 IFS3=0THEN920
860 FORI=1TOS3
870    GOSUB4010
880    A$=" X "
890    Z1=R1:Z2=R2
900    GOSUB5010
910 NEXTI
920 GOSUB16020
1000 '-----------------------------------------------------------
1010 '            DEMANDE DE LA COMMANDE ET MENU
1020 PRINT"COMMANDE ";
1030 GOSUB7020:PRINT
1040 A=A-64:IFA<1ORA>24THEN1060
1050 ONAGOTO15020,14020,920,10020,21020,1060,1060,20020,1060,1060,1060,11020,130
20,23020,17020,1060,1060,19020,1060,12020,1060,18020,1060,22020
1060 CLS:PRINT"  D = (D)EPLACEMENT":PRINT"  H = DEPLACEMENT DANS L'(H)YPER-ESP
ACE"
1070 PRINT"  C = RADAR (C)OURTE PORTEE":PRINT"  L = RADAR (L)ONGUE PORTEE"
1080 PRINT"  T = (T)IR LASER":PRINT"  M = LANCEMENT (M)ISSILES PHOTONIQUES"
1090 PRINT"  X = RAYON E(X)PERIMENTAL":PRINT"  N = CREATION D'UNE (N)OVA"
1100 PRINT"  B = CONTROLE DES (B)OUCLIERS ENERGETIQUES":PRINT"  A = RAPPORT DE
S (A)VARIES"
1110 PRINT"  R = (R)EPARATION DES MACHINES":PRINT"  E = RECHARGE ENERGETIQUE S
UR LES (E)TOILES"
1120 PRINT"  O = APPEL A L'(O)RDINATEUR DE BORD"
1130 PRINT"  V = (V)OYAGE DANS LE TEMPS"
1140 PRINT:GOTO1020
2000 '-----------------------------------------------------------
3010                    DESTRUCTION D'UN IMPERATOR
3020 PRINT"IMPERATOR DU SECTEUR";K(I,1);",";K(I,2);"DETRUIT ****"
3030 K3=K3-1:K9=K9-1
3040 A$="  "
3050 Z1=K(I,1):Z2=K(I,2)
3060 GOSUB5010
3070 K(I,1)=0:K(I,2)=0
3080 G(Q1,Q2)=K3*100+B3*10+S3
3090 RETURN
3000 '-----------------------------------------------------------
3010 '          LES ENNEMIS RIPOSTENT-ILS ?
3020 IFC$(0)="AMARRE"THEN3070
3030 '..........CAS DU VAISSEAU PROTEGE PAR LA BASE............
3040 IFB3<>0THENPRINT"LES BOUCLIERS DE LA BASE PROTEGENT LE LIBERTE"
3050 RETURN
3060 '..........CAS DU VAISSEAU NON PROTEGE PAR UNE BASE.......
3070 IFK3<=0ORT5>1THEN3150
3080 FORI=1TOB
3090 IFK(I,3)<=0THEN3140
3100 H=K(I,3)/SQR((K(I,1)-S1)*(Z2+K(I,2)-S2)*(Z2))*2*RND(0)
3110 S=S-H:H=INT(H*100)/100
3120 PRINTH;"UNITES D'ENERGIES TOUCHENT LE LIBERTE AU SECTEUR";K(I,1);",";
     K(I,2);"     (";S;"RESTENT)"
3130 IFS<0THEN24000
3140 NEXT
3150 RETURN
4000 '-----------------------------------------------------------
4010 R1=RND(8):R2=RND(8)
4020 A$="  "
4030 Z1=R1:Z2=R2
4040 GOSUB6020
4050 IFZ3=0THEN4010
4060 RETURN
5000 '-----------------------------------------------------------
5010 '      INSERTION DANS LE QUADRANT DES ETOILES ET VAISSEAUX
5020 S8=Z1*24+Z2*3-26
5030 IFS8>72THEN5060
5040 Q$=LEFT$(Z$,S8-1)+A$+RIGHT$(Z$,72-S8)
5050 GOTO5100
5060 IFS8>144THEN5090
5070 R$=LEFT$(R$,S8-73)+A$+RIGHT$(R$,142-S8)
5080 GOTO5100
5090 S$=LEFT$(S$,S8-145)+A$+RIGHT$(S$,190-S8)
5100 RETURN
5500 '-----------------------------------------------------------
5510 PRINTMID$(D$,R1*19-18,19);
5520 RETURN
6000 '-----------------------------------------------------------
6010 '      EXISTE-T-IL UNE BASE, ETOILE,.. DANS LE QUADRANT ?
6020 Z1=INT(Z1+.5):Z2=INT(Z2+.5)
6030 S8=Z1*24+Z2*3-26
6040 Z3=0
6050 IFS8>72THEN6090
6060 IFMID$(Q$,S8,3)<>A$THEN6140
6070 Z3=1
6080 GOTO6140
6090 IFS8>144THEN6120
6100 IFMID$(R$,S8-72,3)<>A$THEN6140
6110 Z3=1:GOTO6140
6120 IFMID$(S$,S8-144,3)<>A$THEN6140
6130 Z3=1
6140 RETURN
7000 '-----------------------------------------------------------
7010 '  SAISIE D'UN CARACTERE A L'ECRAN: CLIGNOTEMENT DU CURSEUR
7020 A=143:GOSUB7070:IFAA$()""THEN7050
7030 A=32:GOSUB7070:IFAA$()""THEN7050
7040 A=32:GOSUB7070:IFAA$=""THEN7020
7050 A=ASC(AA$):PRINTAA$;
7060 RETURN
7070 AA$=INKEY$:PRINTCHR$(A);CHR$(24);:FORXX=1TO1/A*3000:NEXT
7080 RETURN
10000 '----------------------------------------------------------
10010 '                  COMMANDE D
10020 INPUT"DIRECTION (1-9)";C1
10030 IFC1=0THEN1020
10040 IFC1<1ORC1>9THEN1020
10050 INPUT"DISTANCE (0-8)";W1
10060 IFW1<0ORW1>8THEN1020
10070 IFD(1)>=0ORW1<=.2THEN10100
10080 PRINT"MOTEURS ENDOMMAGES. VITESSE MAXIMALE POSSIBLE : 0.2"
10090 GOTO1020
10100 IFK3<=0THEN10150
10110 GOSUB3020
10120 IFK3<=0THEN10150
10130 IFS<0THEN24000
10140 GOTO10200
10150 IFE>0THEN10200
10160 IFS<1THEN24020
10170 PRINT"VOUS AVEZ";E;"UNITES D'ENERGIE"
10180 PRINT"SUGGESTION: VOUS POURRIEZ EN PRELEVER SUR VOS BOUCLIERS
QUI CONTIENNENT";S;"UNITES D'ENERGIE"
10190 GOTO1020
10200 FORI=1TO8
10210 IFD(I)<=0THEN10230
10220 D(I)=D(I)+1
10230 NEXT I
10240 IFRND(0)>.2THEN10360
10250 R1=RND(8)
10260 IFRND(0)>=.5THEN10320
10270 D(R1)=D(R1)-RND(5)
10280 PRINT:PRINT"RAPPORT DU CONTROLE DES DOMMAGES :"
10290 GOSUB5510
10300 PRINT" ENDOMMAGE":PRINT
10310 GOTO10360
10320 D(R1)=D(R1)+RND(5)
10330 PRINT:PRINT"RAPPORT DU CONTROLE DES DOMMAGES:"
10340 GOSUB5510
10350 PRINT" ETAT DE REPARATION AMELIORE":PRINT
10360 H=INT(W1*8)
10370 A$="  "
10380 Z1=S1:Z2=S2
```

```
10390 GOSUB5010
10400 X=S1:Y=S2
10410 C2=INT(C1)
10420 V1=C(C2,1)+(C(C2+1,1)-C(C2,1))*(C1-C2)
10430 V2=C(C2,2)+(C(C2+1,2)-C(C2,2))*(C1-C2)
10440 FORI=1TON
10450 S1=S1+X1:S2=S2+X2
10460 IFS1<.5ORS1>=8.5ORS2<.5ORS2>=8.5THEN10640
10470 A$="  "
10480 Z1=S1:Z2=S2
10490 GOSUB6020
10500 IFZ3<>0THEN10540
10510 PRINT"LES MOTEURS S'ARRETENT AU SECTEUR";S1;",";S2;"A CAUSE D'UNE ERREUR D
E NAVIGATION"
10520 S1=S1-X1:S2=S2-X2
10530 GOTO10550
10540 NEXTI
10550 A$="(*)"
10560 S1=INT(S1+.5):S2=INT(S2+.5)
10570 Z1=S1:Z2=S2
10580 GOSUB5010
10590 E=E-N+5
10600 IFW<1THEN10620
10610 T=T+1
10620 IFT>T0+T9THEN24060
10630 GOTO920
10640 X=Q1*8+X+X1*N
10650 Y=Q2*8+Y+X2*N
10660 Q1=INT(X/8):Q2=INT(Y/8)
10670 S1=INT(X-Q1*8+.5):S2=INT(Y-Q2*8+.5)
10680 IFS1<>0THEN10710
10690 Q1=Q1-1
10700 S1=8
10710 IFS2<>0THEN10740
10720 Q2=Q2-1
10730 S2=8
10740 T=T+1
10750 E=E-N+5
10760 IFT>T0+T9THEN24060
10770 GOTO530
11000 '-----------------------------------------------------
11010 '                    COMMANDE L
11020 IFD(3)>=0THEN11050
11030 PRINT"RADAR LONGUE PORTEE INUTILISABLE"
11040 GOTO1020
11050 PRINT"RADAR LONGUE PORTEE POUR LE QUADRANT";Q1;",";Q2;":"
11060 PRINTSTRING$(19,45)
11070 FORI=Q1-1TOQ1+1
11080 FORJ=Q2-1TOQ2+1
11090 IFI<1ORI>8ORJ<1ORJ>8THENNW,J-Q2+2)=0 GOTO11130
11100 NW,J-Q2+2)=G(I,J)
11110 IFD(7)<0THEN11130
11120 Z(I,J)=G(I,J)
11130 NEXT
11140 PRINTUSING"%%***% %***%%";" ";N(1);" ";N(2);"  ";N(3);" "
11150 PRINTSTRING$(19,45)
11160 NEXT
11170 GOTO1020
12000 '-----------------------------------------------------
12010 '                    COMMANDE T
12020 IFK3<=0THEN12120
12030 IFD(4)>=0THEN12060
12040 PRINT"TIR LASER IMPOSSIBLE"
12050 GOTO1020
12060 IFD(7)>=0THEN12080
12070 PRINT"  UNE AVARIE DE L'ORDINATEUR ENTRAINE UNE IMPRECISION DANS LES
CALCULS."
12080 PRINT"LASERS VEROUILLES SUR LES CIBLES. ENERGIE DISPONIBLE=";E
12090 INPUT"NOMBRE D'UNITES D'ENERGIE AFFECTEES AU TIR: ";X
12100 IFX<=0THEN1020
12110 IFE-X<0THEN12060
12120 E=E-X
12130 GOSUB3020
12140 IFD(7)>=0THEN12160
12150 X=X*RND(0)
12160 FORI=1TO8
12170 IFK(I,3)<=0THEN12740
12180 H=(X/K3/RND(0))*2*RND(0)
12190 K(I,3)=K(I,3)-H:H=INT(H*100)/100
12200 PRINTH;"UNITES D'ENERGIES TOUCHENT L'IMPERATOR DU SECTEUR";K(I,1);",";K(I
,2);"
  (RESTENT";K(I,3);"UNITES)"
12210 IFK(I,3)>0THEN12240
12220 GOSUB2020
12230 IFK3<=0THEN25020
12240 NEXT
12250 IFE<0THEN24080
12260 GOTO1020
13000 '-----------------------------------------------------
13010 '                    COMMANDE M
13020 IFD(5)>=0THEN13050
13030 PRINT"LANCE-MISSILE INUTILISABLE"
13040 GOTO1020
13050 IFV7=1THENPRINT"LES IMPERATORS SONT INVISIBLES !!!":GOTO1020
13060 IFP>0THEN13090
13070 PRINT"TOUS LES MISSILES ONT ETE LANCES"
13080 GOTO1020
13090 INPUT"DIRECTION DU TIR(1-8)";C1
13100 IFC1=0THEN1020
13110 IFC1<1ORC1>=9THEN13090
13120 C2=INT(C1)
13130 X1=C(C2,1)+(C(C2+1,1)-C(C2,1))*(C1-C2)
13140 X2=C(C2,2)+(C(C2+1,2)-C(C2,2))*(C1-C2)
13150 X=S1
13160 Y=S2
13170 P=P-1
13180 PRINT"TRAJECTOIRE DE LA TORPILLE :"
13190 X=X+X1:Y=Y+X2
13200 IFX<.5ORX>=8.5ORY<.5ORY>=8.5THEN13580
13210 PRINT"-";X;",";Y;
13220 A$="  "
13230 Z1=X:Z2=Y
13240 GOSUB6020
13250 IFZ3=0THEN13270
13260 GOTO13190
13270 A$="***"
13280 Z1=X:Z2=Y
13290 GOSUB6020
13300 IFZ3=0THEN13410
13310 PRINT:PRINT"*** IMPERATOR DETRUIT ***"
13320 K3=K3-1
13330 K9=K9-1
13340 IFK9<=0THEN25020
13350 FORI=1TO3
13360 IFINT(X+.5)=K(I,1)THEN13380
13370 IFINT(Y+.5)=K(I,2)THEN13390
13380 NEXT
13390 K(I,3)=0
13400 GOTO13530
13410 A$="  "
13420 Z1=X:Z2=Y
13430 GOSUB6020
13440 IFZ3=0THEN13470
13450 PRINT:PRINT"VOUS NE POUVEZ PAS DETRUIRE LES ETOILES. VOYONS ...."
13460 GOTO13580
13470 A$="))(("
13480 Z1=X:Z2=Y
13490 GOSUB6020
13500 IFZ3=0THEN13190
13510 PRINT"*** BASE DETRUITE *** ..... << FELICITATIONS >>"
13520 B3=B3-1:B9=B9-1
13530 A$="  "
13540 Z1=INT(X+.5):Z2=INT(Y+.5)
13550 GOSUB5010
13560 G(Q1,Q2)=K3*100+B3*10+S3
13570 GOTO13590
13580 PRINT:PRINT"MISSILE PERDU"
13590 GOSUB3020
13600 IFE<0THEN24080
13610 GOTO1020
14000 '-----------------------------------------------------
14010 '                    COMMANDE B
14020 IFD(7)>=0THEN14050
14030 PRINT"CONTROLE DES BOUCLIERS INUTILISABLE"
14040 GOTO1020
14050 PRINT"ENERGIE DISPONIBLE=";E+S
14060 INPUT"NOMBRE D'UNITES POUR LES BOUCLIERS:";X
14070 IFX<=0THEN1020
14080 IFE+S-X<0THEN14050
14090 E=E+S-X
14100 S=X
14110 GOTO1020
15000 '-----------------------------------------------------
15010 '                    COMMANDE A
15020 IFD(6)>=0THEN15050
15030 PRINT"CONTROLE DES DOMMAGES INUTILISABLES"
15040 GOTO1020
15050 PRINT:PRINT"MACHINE  :";STRING$(12,32);"NIVEAU  "
15060 FORI=1TO8
15070 PRINTMID$(D$,I*19-18,19);
15080 PRINT"  ";D(I)
15090 NEXT
15100 PRINT
15110 GOTO1020
15120 PRINT"LE RADAR COURTE PORTEE NE SIGNALE AUCUN IMPERATOR DANS CE QUADRANT"
15130 GOTO1020
16000 '-----------------------------------------------------
16010 '                    COMMANDE C
16020 FORI=S1-1TOS1+1
16030 FORJ=S2-1TOS2+1
16040 IFI<1ORI>8ORJ<1ORJ>8THEN16080
16050 A$="))(("
16060 Z1=I:Z2=J
16070 GOSUB6020
16080 IFZ3=1THEN16130
16090 NEXT
16100 NEXT
16110 D0=0
16120 GOTO16200
16130 D0=1
16140 C$="AMARRE"
16150 E=3000
16160 P=10
16170 PRINT"BOUCLIERS LEVES POUR AMARRAGE"
16180 S=0
16190 GOTO16250
16200 IFK3>0THEN16230
16210 IFE<0#.1THEN16240
16220 C$="VERTE":GOTO16250
16230 C$="ROUGE":GOTO16250
16240 C$="JAUNE"
16250 IFD(2)>=0THEN16280
16260 PRINT:PRINT"*** RADAR COURTE PORTEE HORS D'USAGE ***":PRINT
16270 GOTO16300
16280 PRINTSTRING$(33,45)
16290 PRINTLEFT$(C$,24)
16300 PRINTMID$(C$,25,24);"RANGE";T
16310 PRINTRIGHT$(C$,24);"CONDITION ";C$
16320 PRINTLEFT$(R$,24);"QUADRANT";Q1;",";Q2
16330 PRINTMID$(R$,25,24);"SECTEUR";S1;",";S2
16340 PRINTRIGHT$(R$,24);"ENERGIE";E
16350 PRINTLEFT$(S$,24);"MISSILES";P
16360 PRINTRIGHT$(S$,24);"BOUCLIERS";S
16370 PRINTSTRING$(33,45)
16380 RETURN
17000 '-----------------------------------------------------
17010 '                    COMMANDE O
17020 IFD(8)>=0THEN17040
17030 PRINT"ORDINATEUR INOPERANT":GOTO1020
17040 PRINT"ORDINATEUR PRET. COMMANDE:";:GOSUB7020:A=A-48:PRINT
17050 IFA>=0ANDA<3THENONA+1GOTO17100,17180,17230
17060 PRINT"FONCTIONS EXECUTABLES PAR L'ORDINATEUR"
17070 PRINT"0 = RECAPITULATIF DE LA GALAXIE EXPLOREE"
17080 PRINT"1 = RAPPORT GENERAL"
17090 PRINT"2 = ESTIMATION DE LA TRAJECTOIRE DES MISSILES":GOTO17040
17100 PRINT:PRINT"LISERTE AU QUADRANT";Q1;",";Q2
17110 PRINT"     1     2     3     4     5     6     7     8"
17120 PRINTSTRING$(52,45)
```

```
17130 FORI=1TO8:PRINTI;:FORJ=1TO8:PRINT" ";
17140 PRINTUSING"###";Z(I,J);" ";:NEXTJ:PRINT"!"
17150 NEXTI
17160 PRINTSTRING$(52,45)
17170 GOTO1020
17180 PRINT"   RAPPORT GENERAL"
17190 PRINT"NOMBRE D'IMPERATORSS RESTANT =";K9
17200 PRINT"NOMBRE D'ANNEES RESTANTES =";T0+T9-T
17210 PRINT"NOMBRE DE BASES RESTANTES =";B9
17220 GOTO15020
17230 PRINT
17240 WR=0
17250 FOR1=1TO8
17260 IFK(I,3)<=0THEN17580
17270 C1=S1:A=S2
17280 U1=K(I,1):V=K(I,2)
17290 GOTO17330
17300 PRINT"VOUS ETES AU QUADRANT (";Q1;",";Q2;") SECTEUR";S1;",";S2;"?
17310 INPUT"COORDONNEES DU VAISSEAU ET DE LA CIBLE ";C1,A,U1,X
17315 IF C1=U1 AND A=X THEN PRINT"LA CIBE ET VOTRE VAISSEAU NE PEUVENT PAS ETRE
EN ";C1;",";A:GOTO 17310
17320 W0=1
17330 X=X-A
17340 A=C1-U1
17350 IFX<0THEN17450
17360 IFA<0THEN17510
17370 IFX=0THEN17390
17380 IFA=0THEN17470
17390 C1=1
17400 IFABS(A)>ABS(X)THEN17430
17410 PRINT"DIRECTION =";C1+((2*ABS(A)-ABS(X))/ABS(A))
17420 GOTO17560
17430 PRINT"DIRECTION =";C1+ABS(A)/ABS(X)
17440 GOTO17560
17450 IFA>0THEN17490
17460 IFX=0THEN17510
17470 C1=5
17480 GOTO17400
17490 C1=3
17500 GOTO17530
17510 C1=7
17520 IFABS(A)>ABS(X)THEN17550
17530 PRINT"DIRECTION =";C1+(2*ABS(X)-ABS(A))/ABS(X)
17540 GOTO17560
17550 PRINT"DIRECTION =";C1+ABS(X)/ABS(A)
17560 PRINT"DISTANCE =";SQR(XX+AA)
17570 IFW0=1THEN17620
17580 NEXTI
17590 W0=0
17600 INPUT"DESIREZ-VOUS UTILISER L'ORDINATEUR ";A$
17610 IFLEFT$(A$,1)<>"O"THEN17300
17620 GOTO1020
19000 '-----------------------------------------------------
19010 '                          COMMANDE V
19020 INPUT"NOMBRE D'ANNEES ";A:IFA<0THEN1020
19030 IFA>0THENX=200ELSEX=1000
19040 IFE+X*A<0THEN"PAS ASSEZ D'ENERGIE":GOTO1020
19050 IFT$="O"THEN920
19060 E=E+X*A
19070 IFT0/5THENT=T5+1:T=T+A:IFT-T0>T9THEN24070ELSE920
19080 IFRND(0)<.5THEN21130
19090 IFRND(0)<.5THENPRINT"VECTEUR TEMPOREL TROP UTILISE => EFFET MIROIR":A=-A
19100 T=T+A:IFT-T0>T9THEN24070ELSE920
19900 '-----------------------------------------------------
19910 '                          COMMA
19920 INPUT"NOMBRE D'UNITES D'ENERGIE POUR LA REPARATION ";X
19930 IFX<0THEN1020
19940 IFE-X<0THEN19920
19950 PRINT"NUMERO DE LA MACHINE A REPARER ";:GOSUB7020:PRINT
19960 IFR<49OR>56THEN19950
19970 IFD(R-48)<=3THEN19990
19980 PRINT"IMPOSSIBLE !!!":GOTO1020
19990 D(R-48)=D(R-48)+RND(0)*X/20
19100 E=E-X
19110 GOTO15020
20000 '-----------------------------------------------------
20010 '                          COMMANDE H
20020 PRINT"VOUS CHANGEZ DE SECTEUR (S) OU DE QUADRANT (Q) ? ";:GOSUB7020:PRINT
20030 IFA<>1ANDA<>3THEN1020
20040 A=A:PRINT"COORDONNEES D'ARRIVEE ";:GOSUB7020
20050 R1=A-48:IFR1<1OR1>8THEN20020
20060 PRINT"-";:GOSUB7020:PRINT:R2=A-48
20070 IFR2<1OR2>8THEN20020
20080 IFA=3THEN20120
20090 X=INT(SQR((R1-Q1)^2+(R2-Q2)^2)*200)+50
20100 IFE-X<0THEN1020
20110 T=T+1:Q1=R1:Q2=R2:GOTO20210
20120 X=INT(RND(0)*SQR((R1-S1)^2+(R2-S2)^2)*20)+5
20130 IFE-X<0THEN1020
20140 A$="   ":Z1=R1:Z2=R2
20150 GOSUB6020
20160 IFZ3<>1THEN:PRINT:IMPOSSIBLE !!":GOTO1020
20170 A$="(*)":GOSUB5010
20180 A$="   ":Z1=S1:Z2=S2:GOSUB5010
20190 S1=R1:S2=R2
20200 GOSUB16020
20210 E=E-X
20220 IFA=3THEN1020
20230 GOTO530
21000 '-----------------------------------------------------
21010 '                          COMMANDE E
21020 IFR5<1THEN1020
21030 FORI1=S1-1TOS1+1
21040 IFI1<1ORI1>8THEN21190
21050 FORJ=S2-1TOS2+1
21060 IFJ<1ORJ>8THEN21160
21070 Z1=I1:Z2=J:A$="*":GOSUB6020
21080 IFZ3<>1THEN21160
21090 X=RND(0):IFX>=.9THENA=4
21100 IFX>=.7ANDX<.9THENA=2
21110 IFX<.7THENA=1
21120 X=INT(A*50+RND(0)*A*50)
21130 IFX+E>9999THENX=9999-E
21140 E=E+X
21150 PRINT"L'ETOILE DE COORDONNEES";I1;",";J;"VOUS DONNE";X;"UNITES"
21160 NEXTJ
21170 GOSUB3070
21180 NEXTI1
21190 R5=R5-1
21200 GOTO1020
22000 '-----------------------------------------------------
22010 '                          COMMANDE X
22020 IFT5=1ORV7=1THENPRINT"DESACTIVE":GOTO1020
22030 IFE<250THENPRINT"ENERGIE TROP FAIBLE":GOTO1020
22040 PRINT"RAYON EXPERIMENTAL DEPLOYE"
22050 A=RND(5):E=E-250
22060 ON A GOTO 22070,22080,22090,22150,22160
22070 PRINT"LE TEMPS EST SUSPENDU POUR LES IMPERATORS":T5=1:GOTO1020
22080 PRINT"LES IMPERATORS DEVIENNENT INVISIBLE":V7=1:GOSUB3070:GOTO1020
22090 PRINT"TOUS LES IMPERATORS SONT DETRUITS !"
22100 FOR1=1TO8
22110 IFK(I,3)<=0THEN22130
22120 K(I,3)=-1:GOSUB2020
22130 NEXTI:IFX9<=0THEN25020
22140 GOTO1020
22150 PRINT"LA STRUCTURE DE L'ESPACE EST TRANSFORMEE":GOTO530
22160 IFRND(0)>.75THEN22190
22170 PRINT"MAUVAIS FONCTIONNEMENT":GOSUB3070:GOTO1020
22180 PRINT"LE TEMPS S'EST ARRETE POUR LE LIBERTE"
22190 GOTO24090
23000 '-----------------------------------------------------
23010 '                          COMMANDE N
23020 IFE<500THENPRINT"ENERGIE TROP FAIBLE":GOTO1020
23030 PRINT"COORDONNEES DE LA NOVA ";:GOSUB7020:A=A-48
23040 IFA<1ORA>8THEN1020
23050 R1=A:PRINT"-";:GOSUB7020:A=A-48:PRINT
23060 R2=A:IFA<1ORA>8THEN1020
23070 A$="*":Z1=R1:Z2=R2:GOSUB6020:IFZ3=0THEN1020
23080 GOSUB23100:N1=R1:N2=R2:E=E-500
23090 FORR1=N1-1TON1+1
23100 IFR1<1ORR1>8THEN23160
23110 FORR2=N2-1TON2+1
23120 IFR2<1ORR2>8THEN23150
23130 Z1=R1:Z2=R2:A$="*":GOSUB6020:IFZ3=1THENGOSUB22180
23140 A$=" ":GOSUB6020:IFZ3=1THENPRINT"*** BASE DETRUITE ***":B3=B3-1:B9=B9-1
GOSUB2000:A$="   ":Z1=R1:Z2=R2:GOSUB5010
23150 NEXTR2
23160 NEXTR1
23170 GOTO1020
23180 PRINT"APPARITION D'UNE NOVA AU SECTEUR";R1;",";R2
23190 FOR1=1TO8
23200 IF(ABS(K(I,1)-R1)>1)OR(ABS(K(I,2)-R2)>1)THEN23220
23210 GOSUB2020:K(I,1)=0:K(I,2)=0
23220 IFABS(S1-R1)>1ORABS(S2-R2)>1THEN23240
23230 PRINT"LA NOVA DU SECTEUR";R1;",";R2;"ENDOMMAGE LE LIBERTE":GOTO24080
23240 NEXTI:S3=S3-1:GOSUB2000:A$="   ":Z1=R1:Z2=R2:GOSUB5010
23250 RETURN
24000 '-----------------------------------------------------
24010 '                  FIN DU JEU, LE JOUEUR PERD
24020 PRINTSTRING$(13,32);"LE LIBERTE EST DETRUIT DANS L'ESPACE
SI VOUS SURVIVEZ VOUS ETES PROMU AU RANG DE BALAYEUR DE FOND
DE CALES."
24030 IFK3<=0THEN24100
24040 GOSUB3020
24050 GOTO24030
24060 PRINT:PRINT"C'EST L'AN";T
24070 GOTO24100
24080 PRINT:PRINT
24090 PRINTSTRING$(10,32);"LE LIBERTE A ETE DETRUIT.
";STRING$(25,32);"LA FEDERATION EST CONQUISE."
24100 PRINT"
    IL RESTE";K9;"CROISEURS KLINGONS DANS LA GALAXIE."
24110 END
25000 '-----------------------------------------------------
25010 '                  FIN DU JEU, JOUEUR GAGNE
25020 PRINT:PRINT:PRINT"      LE DERNIER CROISEUR IMPERATOR DE LA GALAXIE A ETE
DETRUIT."
25030 PRINT"    LA FEDERATION EST SAUVEE ."
25040 PRINT:PRINT:PRINT"    VOTRE COEFFICIENT D'EFFICACITE EST";(K7/(T-T0)*1000
)
25050 END
40000 '-----------------------------------------------------
40010 '                  PRESENTATION DU JEU
40020 CLS:FOR1=1TO200:PRINTRND(1024)-1;",";:NEXT
40030 A$="GALACTICA"
40040 FOR1=1TO6:A7=64*(I-1)+11*(I-1)
40050 FORJ=1TO6:PRINTA7+(9-J),LEFT$(A$,J)
40060 NEXTJ:NEXTI
40070 PRINT90:RETURN
```

```
COMMANDE:O
ORDINATEUR PRET, COMMANDE:2

DESIREZ-VOUS UTILISER L'ORDINATEUR ? OUI
VOUS ETES AU QUADRANT ( 3 , 4 ) SECTEUR ( 7 , 4 )
COORDONNEES DU VAISSEAU ET DE LA CIBLE ? 55
?? 7
?? 4
?? 66
DIRECTION = 1.86441
DISTANCE = 77.9872
COMMANDE:T
```

On utilisera donc les lasers avec parcimonie, lorsque par exemple les missiles photoniques seront épuisés. Quoi qu'il en soit, ZZZ verrouillera automatiquement les lasers sur les cibles et vous n'aurez qu'à lui préciser le nombre d'unités d'énergie que vous désirez offrir aux impérators.

Attention, les impérators riposteront instantanément. Prévoyez donc de charger vos boucliers au préalable.

Si le laser ne détruit pas du premier coup l'impérator, il affaiblira néanmoins ses boucliers défensifs. Dès que ceux-ci auront été annulés, vous l'aurez achevé.

6. *(M)issiles photoniques :* au début du jeu, et après chaque réapprovisionnement sur une base, le Liberté possède 10 missiles photoniques de type BB 2001.

Pour lancer un de ces missiles, vous n'aurez qu'à indiquer la direction qu'il devra suivre d'après la règle fondamentale d'orientation.

Les coordonnées du missile vous seront affichées tout au long de son déplacement jusqu'au moment de l'impact sur un impérator, sur une étoile ou jusqu'à sa sortie du quadrant s'il n'a rien touché. Dans ce dernier cas le missile sera perdu. Mais attention, les impérators riposteront.

7. *Rayon e(X)périmental :* votre vaisseau possède une arme terrifiante toute récente : le rayon expérimental. Son effet peut être très destructeur, mais il a un gros défaut : il n'en est qu'au stade expérimental. La probabilité qu'il fonctionne parfaitement et qu'il détruise tous les impérators du quadrant est de 20 % seulement. Les autres effets possibles sont les suivants :

. le temps est suspendu pour les impérators qui se trouvent comme paralysés, et incapable de réagir à vos attaques (probabilité : 20 %)

. les impérators deviennent invisibles ; ils disparaissent donc de votre écran radar, mais ne cesseront pas pour autant d'exister, et donc de vous attaquer (probabilité : 20 %)

. la structure de l'espace est modifiée. La puissance du rayon expérimental a déplacé les étoiles. Les vaisseaux ennemis seront entraînés dans ce changement et se trouveront donc disposés ailleurs dans le quadrant (probabilité 20 %)

. le rayon expérimental n'a pas fonctionné. Rien ne s'est produit. Mais les farouches impérators profiteront de ce répit pour vous attaquer (probabilité 15 %)

. le rayon expérimental s'est bloqué. Le temps s'est arrêté pour vous, tout comme pour votre mission d'ailleurs (probabilité 5 %)

Le rayon expérimental étant très puissant, il consomme beaucoup d'énergie (250 unités).

8. *Création d'une (N)ova :* cette toute nouvelle arme galactique que la fédération a mise à votre disposition a un effet redoutable. Elle vous permet de créer une nova à un point spécifié par vous dans le quadrant où vous vous trouvez. Cette nova donne naissance à une étoile.

L'énergie dégagée par cette transformation est telle que si un impérator occupe l'une des 8 cases entourant le point spécifié, celui-ci sera purement et simplement carbonisé. Il est probable que les restes de son vaisseau entreront dans la composition de l'étoile...

En outre si une étoile se trouve sur la périphérie de la nova, celle-ci va rayonner à son tour et produire le même effet que celui décrit ci-dessus. Cet effet n'est pas transmissible en chaîne.

La création d'une nova nécessitant une énergie colossale, il faudra vous séparer de 500 unités d'énergie pour pouvoir l'utiliser et continuer ainsi à mener à bien votre mission.

9. *(B)oucliers énergétiques :* vous aurez accès par cette commande au contrôle de la charge de vos boucliers défensifs.

L'énergie de ceux-ci est nulle au départ de votre mission et lors de chaque ravitaillement sur une base. Si ceux-ci sont insuffisamment chargés et que la condition est rouge, le message « défense dangereusement faible » s'affiche sur l'écran de votre radar courte portée.

Leur énergie décroît à chaque attaque ennemie. Si ceux-ci deviennent nuls, vous êtes sans défense. N'oubliez donc pas de vérifier si la charge est suffisante.

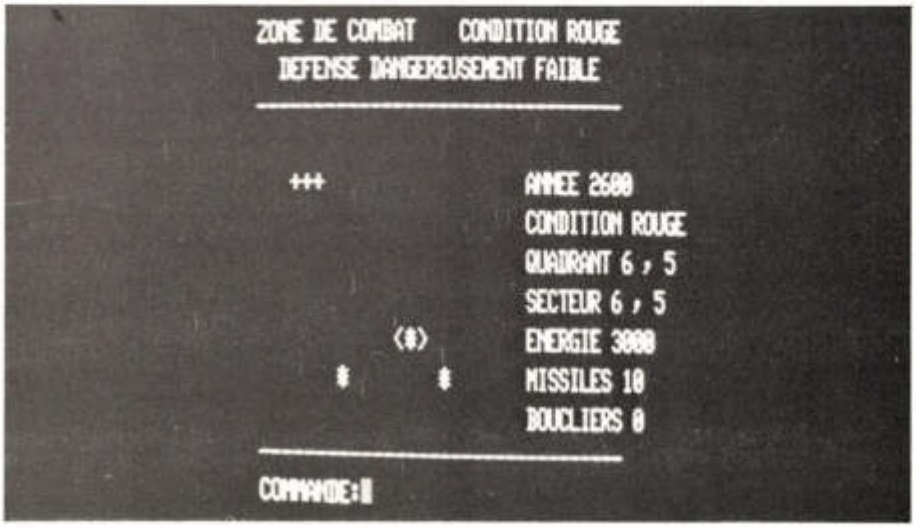
10. *Rapport des (A)varies :* l'état de chaque machine du Liberté est ici référencé sous la forme d'un tableau. Ce rapport permet donc de connaître à tout moment le niveau de fonctionnement du vaisseau.

Si le niveau d'une machine est négatif, son état est alors défectueux, s'il est nul, tout est normal, et enfin s'il est positif, la machine est alors particulièrement à l'abri d'une panne éventuelle.

11. *(R)éparation des machines :* si grâce au rapport des avaries vous découvrez une machine endommagée vous pouvez essayer de la réparer grâce à la commande (R). Pour cela vous indiquez le nombre d'unités d'énergie pour la réparation ainsi que le numéro de la machine concernée.

Malgré tout les machines dont

Un exemple de situation critique !



le niveau inférieur à –3 ne sont pas réparables, seuls le temps et la fonction aléatoire peuvent alors intervenir.

12. *Recharge énergétique sur les (E)toiles :* grâce au nouveau système ZORL II embarqué à bord du Liberté il devient possible de modifier la structure atomique se trouvant à moins d'un secteur de distance pour permettre à votre vaisseau d'absorber l'énergie de l'étoile et ainsi de se ravitailler dans l'espace.

Toutefois les impérators se trouvant dans le quadrant bénéficieront de cet apport d'énergie qu'ils utiliseront en attaquant trois fois de suite au lieu d'une seule en temps normal.

La quantité récupérée par le Liberté est variable suivant l'étoile et suivant le plus ou moins bon fonctionnement de ce système encore tout nouveau.

Le nombre d'actions de cette commande pour un quadrant donné est limité.

13. *Appel à l'(O)rdinateur de bord :* comme vous le savez déjà, le Liberté possède un ordinateur de bord de la cinquième génération, ZZZ. Il permet notamment l'exécution de 3 commandes principales décrites ci-après, et contrôle, avec une rapidité inférieure à 7 picosecondes, toutes les manœuvres du Liberté.

Commande 0 : récapitulatif de la galaxie explorée.

Toute la galaxie est alors affichée sous la forme d'un tableau de 8 cases sur 8, à chaque quadrant est affecté son nombre correspondant (ex : 801 signale l'existence de 8 impérators, d'aucune base et d'une étoile).

Commande 1 : rapport général.

Trois indications y sont données. Le nombre d'impérators restant à éliminer pour voir enfin s'achever votre mission. Le nombre d'années restantes ainsi que le nombre de bases. Cette commande entraîne l'exécution automatique du rapport des avaries.

Commande 2 : estimation de la trajectoire des missiles.

Pour 70 unités vous aurez droit aux calculs de la direction et de la distance par rapport au Liberté de tous les impérators se trouvant dans le quadrant. Si vous désirez connaître la distance et la direction d'un autre objet, il suffit de répondre « OUI » à la question « Désirez-vous utiliser l'ordinateur ? »

Mais vous remarquerez sans doute le manque de charme évident de cette divulgation d'informations où ne règne plus l'erreur humaine, toujours captivante dans l'estimation de la direction supposée d'un impérator en rapport au Liberté.

14. *(V)oyage dans le temps :* il s'avère parfois bien agréable de bénéficier d'une ou deux années sidérales en plus pour mener à bien sa mission. C'est maintenant chose possible grâce à la commande (V) qui permet le voyage dans le temps moyennant 1 000 unités d'énergie pour revenir une année en arrière. Si toutefois vous décidiez d'avancer dans le temps, il vous sera alors offert 200 unités d'énergie par année.

Au bout de cinq utilisations de cette commande, le vecteur temporel ayant subi quelques distorsions, vous avez alors une chance sur dix d'être détruit, cinq chances sur dix pour obtenir un effet miroir, c'est-à-dire que vous avancerez dans le temps au lieu de reculer et inversement, enfin, quatre chances sur dix pour que le système fonctionne correctement.

Pas facile tout ça me direz-vous. Oui. Mais il faut sauver la galaxie... A vous de jouer.

Patrick Blanchet
Yves Burgalières

Pour les non-TRSistes :

Si vous ne possédez pas de TRS 80 et que vous désirez adapter ce programme à un autre ordinateur, voici un bref récapitulatif des commandes spécifiques à cet ordinateur.

CLS	permet d'effacer l'écran
PRINT @ xxx,...	affiche ce qui suit au point XXX de l'écran XXX est compris entre 0 et 1023, l'écran du TRS étant numéroté horizontalement ainsi (16 lignes de 64 caractères)
RANDOM	initialise le générateur de nombre aléatoires
RND (0)	tire un nombre pseudo-aléatoire compris entre 0 et 1
RND (X), X entier	tire un entier pseudo-aléatoire entre 1 et ce nombre inclus.

En outre, l'apostrophe en début de ligne équivaut à un REM et le caractère [correspond à l'élévation à la puissance.

Ce programme, dans cette version, nécessite un peu plus de 16 K de MEV. Si vous possédez seulement 16 K, il vous suffira d'éliminer les commentaires au début de chaque sous-programme.

Les adresses d'accès aux sous-programmes ont été calculées de telle façon que le programme ne souffrira pas de ces modifications.

Si par contre, vous désirez ajouter des commandes, il vous suffira de rajouter des sous-programmes en conséquence et de modifier la ligne 1050.

Essai logiciel : Scarfman

manger sans être mangé

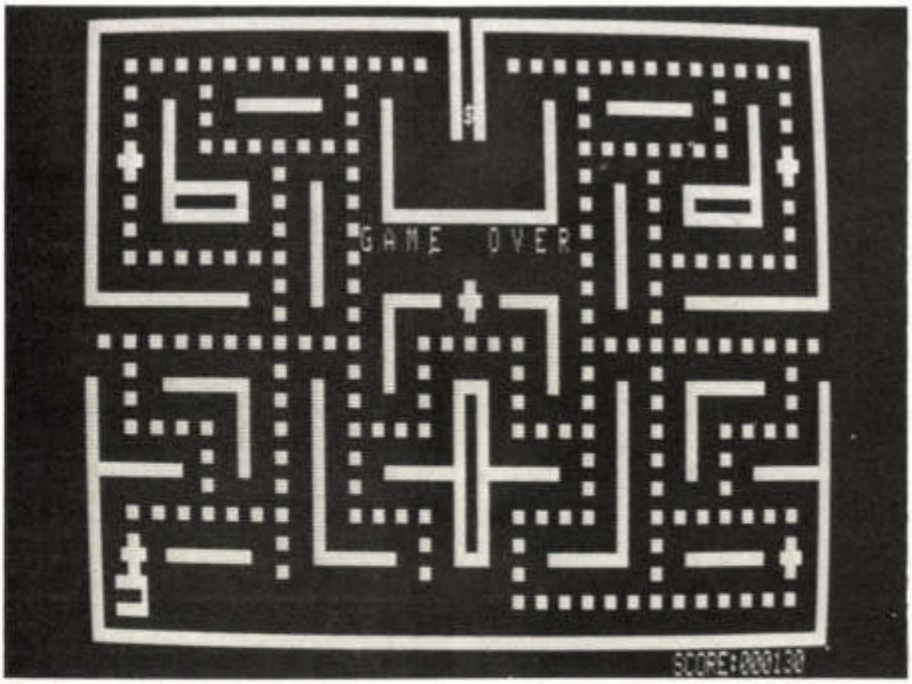
Un glouton en forme de C majuscule parcourt un labyrinthe, guidé par des pointillés qu'il efface sur son passage. Plus il « mange » de pointillés, plus vous gagnez de points. Ses adversaires : cinq « monstres » qu'il doit fuir pour éviter d'être lui-même mangé. Ses alliés : des signes « + » qui, lorsqu'ils sont « mangés » par le glouton, rendent momentanément aveugles les monstres et facilitent donc la course du glouton. Alors, vous pouvez même manger les monstres qui vous attaquent !

- **Origine** : The Cornsoft group (U.S.A.).
- **Configuration** : TRS 80 modèle I 16Ko et III.
- **Catégorie** : jeu « graphique et effets sonores ».
- **Principe** : poursuite dans un labyrinthe.
- **But** : manger sans être mangé pour réaliser un score maximum.
- **Prix** : 195 FF ttc.
- **Manipulation du clavier** : 4 flèches directionnelles.
- **Documentation** : texte en anglais sur une fiche cartonnée.

Pour corser le tout et plonger le joueur dans l'angoisse d'une destruction boulimique, sachez que rien n'est jamais gagné fors l'honneur ! Comme les monstres mangés se régénèrent et qu'une partie offre seulement quatre gloutons à l'estomac informatique, votre destin est d'être mangé à votre tour, tôt ou tard, après un score de plusieurs milliers de points. Selon la notice d'instructions (en anglais), le record serait de 200 920 points.

Le programme-jeu est vendu sous la forme d'une cassette d'un prix de 195 FF adaptable uniquement sur TRS 80 modèle I (niveau 2) et modèle III. Si vous connaissez l'anglais, vous n'aurez aucun problème de mise en route du jeu, les instructions sont claires et concises. Il vous suffit de manipuler les quatre touches directionnelles et le signe C se déplacera en mangeant les pointillés : C ... Un effet sonore accompagne les rencontres du glouton avec un obstacle ou un allié.

Ce jeu de type « graphique et effets sonores » intéresse les jeunes amateurs de poursuite dans un labyrinthe soumis à une passion dévorante. Anorexiques s'abstenir... Les autres acquerront la maîtrise du jeu après une dizaine de parties d'autant qu'elles se renouvellent rapidement, laissant ainsi la possibilité de retourner fréquemment à la case départ.



SCARFMAN	BON	MOYEN	MEDIOCRE
Intérêt du jeu	•		
Maîtrise	•		
Documentation			•
Rapidité	•		
Lisibilité écran	•		
Variété du jeu			•

Christian Tortel

l'analyse de dossiers médicaux

Répertorier 160 dossiers médicaux sur un Sharp PC 1211... quel programme ! Malgré l'inconvénient que représente un ensemble non conçu pour être traité par ordinateur, la machine peut enregistrer un fichier et l'analyse en fonction des critères que l'on voudra bien lui fournir.

L'ordinateur, on le sait, excelle dans les tâches simples et répétitives. C'est pourquoi, dans tous les domaines où l'utilisation de fichiers est courante, l'ordinateur est roi : il assure la gestion du fichier (ajouts, suppressions, modifications, tables d'index, pointeurs...) et son analyse, permettant souvent une consultation en « temps réel » avec résultats quasi instantanés.

Le problème que nous avons eu à résoudre était à la fois plus simple et plus compliqué :
– plus simple car notre fichier (160 dossiers médicaux de patientes atteintes de cancer du sein) était « clos ». Aucune modification n'était à prévoir (étude rétrospective) donc pas de gestion proprement dite à assurer.
– plus compliqué car les dossiers, de forme classique n'avaient pas été conçus pour être traités par ordinateurs, et, surtout, nous ne disposions que d'un système élémentaire : une machine de poche, le Sharp PC 1211 travaillant sur cassette.

Dispensé de la gestion, le PC 1211 est parfaitement susceptible d'enregistrer un fichier et de l'analyser en fonction de tous les critères que l'on voudra bien lui fournir.

Certes les performances à atteindre sont modestes et chaque résultat demande plusieurs minutes... mais ça marche ! Et c'est tout ce que demande celui qui tremble devant une pile de dossiers attendant d'être lus et relus des dizaines de fois.

Quelques caractéristiques du PC 1211 doivent être rappelées :

Mémoire centrale :
– 1424 pas de programme
– les pas utilisés laissent libres un certain nombre de mémoires pouvant recevoir des variables A(i) (1 MEM = 8 pas)
– 26 mémoires inaccessibles au programme et donc réservées aux variables (A)i) ou A...A(26) ou z
Mémoire de masse : cassette ordinaire.
Variable numérique : limitée à 10 chiffres.
Variable alpha numérique : limitée à une chaîne de 7 caractères.

Enfin, notons que les opérations sur les chaînes de caractères sont inexistantes, seul le test d'égalité est permis.

Ces caractéristiques nous ont imposé des contraintes :
1°) Coder les dossiers afin qu'ils se présentent sous forme numérique.
2°) Enregistrer tous ces codes sur cassette.
3°) Utiliser des programmes courts ne réalisant qu'une analyse partielle et laissant suffisamment de place en mémoire centrale pour charger plusieurs dossiers simultanément afin de limiter le nombre d'accès à la cassette.
4°) Prévoir un programme de base structuré qui permette de passer rapidement et facilement d'un programme à l'autre.

Le codage des dossiers : Une suite de cases à un chiffre.

Tout dossier médical peut être caractérisé par l'association de paramètres qualitatifs (circontances du diagnostic, signes à l'examen clinique...) et de paramètres quantitatifs (dosages biologiques...).

Si les paramètres quantitatifs sont d'emblée sous forme numérique, les paramètres qualitatifs doivent être traduits, selon un code approprié, en un nombre de un ou plusieurs chiffres.

On attribue à chaque paramètre une ou plusieurs cases, le nombre de cases étant déterminé par la valeur maximale que peut prendre ce paramètre.

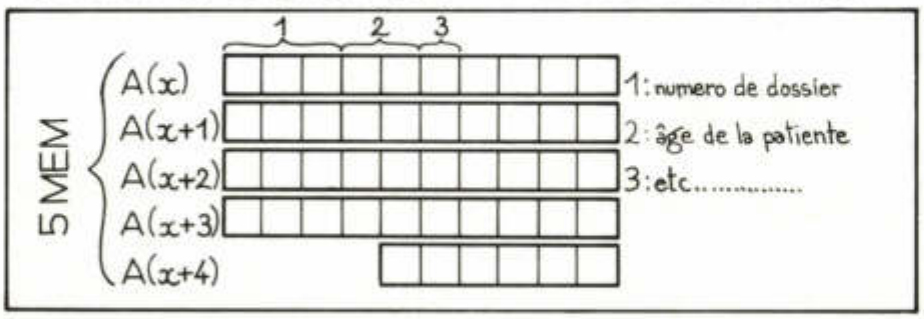
L'emplacement des cases correspondant à chaque paramètre est soigneusement repéré ; lorsque l'on dispose de plusieurs cases pour un paramètre, les chiffres sont inscrits à partir de la case de droite et l'on met un zéro dans les cases restant inoccupées.

Le codage terminé, chaque dossier se présente sous forme d'une suite de cases contenant chacune un chiffre.

Prenons un exemple pour illustrer ce principe.

Nos 160 dossiers ont été définis par 33 paramètres qualitatifs occupant 46 cases.

Les mémoires numériques du PC 1211 n'acceptant que 10 chiffres, chaque dossier occupera en mémoire centrale 5 mémoires :



Nous pouvons passer à l'enregistrement des dossiers codés.

Principe : le fichier est constitué par une suite d'enregistrements, chaque enregistrement contenant plusieurs dossiers. La taille de chaque enregistrement est déterminée une fois pour toute. Dans le PC 1211, la place en mémoire centrale est très restreinte. Il est donc très important d'évaluer au mieux la zone qui restera disponible pour un enregistrement (zone tampon) quand un programme tournera. Il est utile de prendre quelques précautions pour un bon fonctionnement du magnétophone :

1°) Utilisation d'une bande sans « bruit de fond » (cassette vierge).
2°) Magnétophone fonctionnant sur piles.
3°) Séparation bien nette entre chaque enregistrement.

Quelques exemples seront plus parlants qu'une longue théorie.

Constitution d'un enregistrement : la zone tampon que nous avons déterminée compte tenu des programmes que nous avions à utiliser, occupe 50 mémoires ; 10 dossiers peuvent donc se trouver simultanément en mémoire centrale. Ainsi notre fichier est constitué de 16 enregistrements contenant chacun 10 dossiers (10 x 5 = 50 MEM). Le même nom a été donné à chaque enregistrement afin de simplifier l'ordre de chargement.

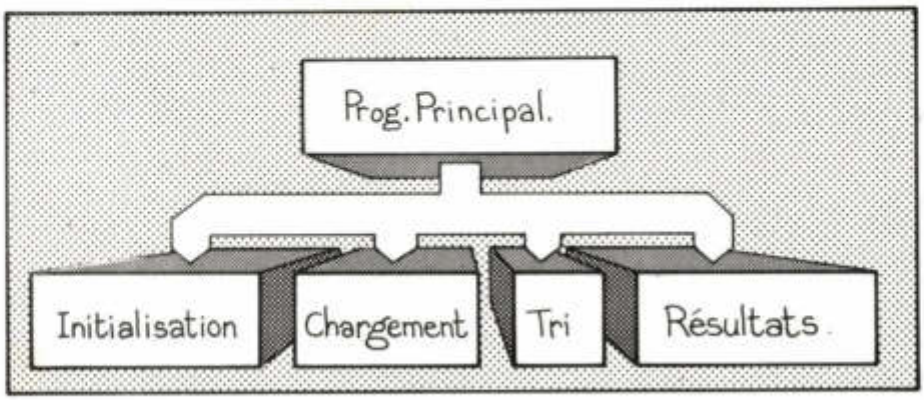
Programme d'aide à l'enregistrement : ce court programme limite le risque d'erreur qui n'est pas négligeable quand on introduit de longues suites de chiffres. Il établit en outre une liste imprimée de tous les codes de dossiers avec l'adresse de chaque enregistrement afin de faciliter le repositionnement de la bande en cas de « raté » dans le fonctionnement du magnétophone en cours de programme (ce qui ne s'est jamais produit durant notre travail)

```
10:CLEAR :GOTO
   100
50:W=X+1:V=X+2:
   U=X+3:T=X+4
60:INPUT "X:"A
   (X),"X+1:"A
   (W),"X+2:"A
   (V),"X+3:"A
   (U),"X+4:"A
   (T)
70:PRINT ".":
   PRINT A(X),A
   (W):PRINT A(
   V),A(U):
   PRINT A(T):
   RETURN
```

```
100:INPUT "ADRES
    SE CASS.="R
    $:PRINT ".":
    PRINT ".":
    PRINT R$
110:FOR X=126TO
    171STEP 5:
    GOSUB 50:
    NEXT X
120:PRINT ".":
    PRINT "P.# F
    ICH:A(126)":
    STOP :GOTO 1
    00
```

Le principe du programme de tri de base est simple. Pour chaque dossier, il calcule la valeur des paramètres indiqués et sélectionne les dossiers qui répondent aux critères choisis. Selon les cas, il les compte simplement, établit des pourcentages ou même imprime leur numéro.

Dès que l'on change de critères ou d'association de critères, le programme doit être modifié. Ces modifications se font « à la main » en mode PRO. Afin de les rendre faciles et rapides, le programme de base est modulaire. ▼



Le programme principal appelle, au début, le sous-programme « initial » et le sous-programme « chargement » autant de fois qu'il y a d'enregistrements à traiter.

Il appelle le sous-programme « tri » autant de fois qu'il y a de dossiers et pour terminer le sous-programme « résultat ».

Le sous-programme initial efface le contenu des mémoires données et permet, si on le désire, d'introduire des chaînes de caractères pour établir un titre et illustrer les résultats. Il imprime le titre le cas échéant.

Le sous-programme « chargement » permet de programmer une boucle. Cet ordre de chargement est, par exemple :
INPUT # "FICH" ; A (127) : RETURN

Le sous-programme « tri » peut changer entièrement en fonction des critères choisis. La valeur d'un paramètre, c'est-à-dire le contenu des cases qui lui sont affectées, est calculée par une formule telle que :
V = INT (A(X) * ∉ − n) − INT (A(X) * ∉ − (n+x)) * ∉ x
(x représentant le nombre de cases affectées au paramètre).

Le sous-programme « résultats » effectue d'éventuels calculs (sommes, pourcentages...) et imprime les résultats.

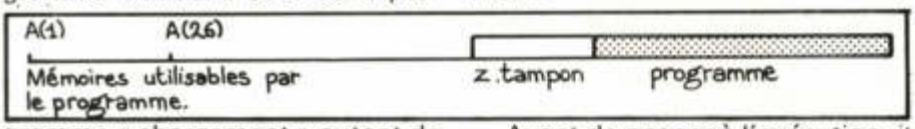
Ce n'est pas tout d'avoir un bon programme de base, encore faut-il pouvoir le modifier...

Ces modifications sont fonction des nouveaux critères choisis.

Il s'agit d'adapter ou de changer l'algorithme du sous-programme « tri ». On modifie également, à la demande, les sous-programmes « initial » et « résultats » en fonction du titre et de la présentation désirés.

Lors de ces modifications les variables sont laissés « en blanc » sous la forme A (...), ainsi que les bornes de certaines boucles (FOR x = ... TO ...).

Après adaptation du programme de base, on note les mémoires restant disponibles à l'aide de la fonction MEM. On réserve, juste après le programme, 50 mémoires pour la zone tampon. Enfin, parmi les mémoires restantes, on choisit celles qui seront attribuées au programme pour son fonctionnement. ▼



Avant de passer à l'exécution, il ne reste plus qu'à spécifier les variables et les bornes laissées « en blanc » dans le programme.

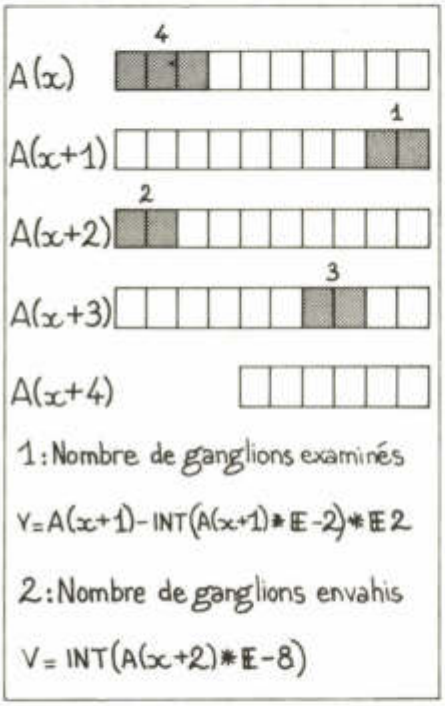
Une application : le pronostic du cancer du sein.

L'état des ganglions est un facteur de pronostic du cancer du sein.

On se propose de rechercher, parmi les patientes qui ont subi une analyse ganglionnaire, celles dont les ganglions étaient intacts, et, parmi ces dernières, le nombre et les numéros du dossier de celles qui sont décédées. Enfin,

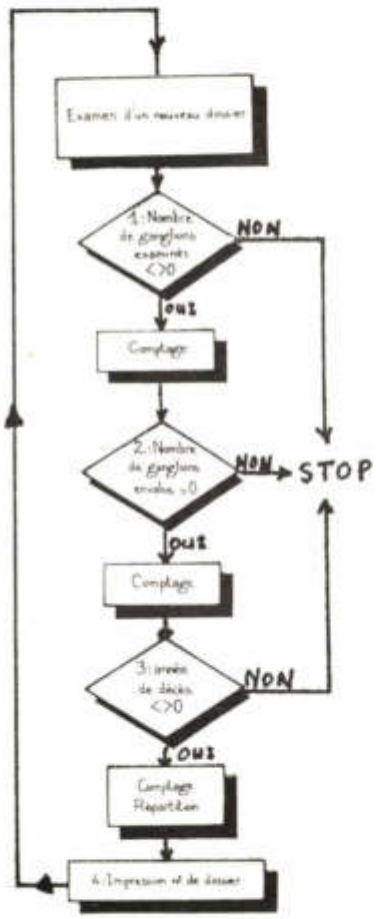
on veut obtenir la répartition de ces décès en fonction de la durée d'évolution qui les a précédés.

1re étape : calcul des paramètres



2e étape : modification du programme de base

Une fois les critères choisis, l'algorithme de tri « coule de source ». Voici, pour illustration,



l'organigramme de notre exemple :

Pour le reste, il faut définir la présentation que l'on veut obtenir. Dans notre cas :

```
DECES/GG.SAINS
--------------

SORTIR DOSSIERS:
                ...
                ...
                ...
                ...
                ...

TOTAL = 160

EXAM.GANGL. =
  ***/**.** %
GANGL.SAINS =
  ***/**.** %
```

```
DECES A
1 AN. = **
2 AN. = **
3 AN. = **
  ⋮   ⋮
  ⋮   ⋮
  ⋮   ⋮
  ⋮   ⋮
12 AN.= **

TOTAL DECES =
  **/**.** %
```

Les sous-programmes « initial » et « résultats » sont adaptés en conséquence.

Voici le programme obtenu après modification ; les variables et certaines bornes sont laissées « en blanc » :

```
 10:GOTO "A"
100:"TRI"
110:V=A(X+1)-INT
    (A(X+1)*E-2)
    *E2:IF V=0
    RETURN
120:P=P+1:V=INT
    (A(X+2)*E-8)
    :IF V<>0
    RETURN
130:Q=Q+1:V=INT
    (A(X+3)*E-2)
    -INT (A(X+3)
    *E-4)*E2:IF
    V=0RETURN
140:R+1:A(..+V)=
    (..+V)+1
150:V=INT (A(X)*
    E-7):PRINT
    USING "####"
    ;V:RETURN
200:"CHARG"
210:INPUT #"FIC
    H";A(...):
    RETURN
300:"INIT":CLEAR
310:INPUT "TITRE
     (7 PAR 7)",
    A$(..),A$(..
    )
320:INPUT "MESS.
    RESULT. (7 P
    AR 7)",A$(..
    ),A$(..),A$(
    ..),A$(..),A
    $(..),A$(..)
    ,A$(..)
330:PRINT A$(..)
    ;A$(..):
    PRINT "-----
    ---------"
340:PRINT ".":
    PRINT "SORTI
    R DOSSIERS:"
    :RETURN
400:"RESULT"
410:S=P+E2/160:T
    =Q+E2/P:U=R*
    E2/Q
420:PRINT "TOTAL
    =160"
430:PRINT A$(..)
    ;A$(..):N=P:
    O=S:GOSUB 49
    0
440:PRINT A$(..)
    ;A$(..):N=Q:
    O=T:GOSUB 49
    0
450:PRINT A$(..)
460:FOR W=..TO
    ..:PRINT
    USING "###";
    W-..;"AN.=";
    A(W):NEXT W
470:PRINT A$(..)
    ;A$(..):N=R:
    O=U:GOSUB 49
    0
480:RETURN
490:PRINT USING
    "####";N;
    USING "###.#
    #";O;"%":
    RETURN
 00:"A":GOSUB "I
    NIT"
 10:FOR W=1TO 16
    GOSUB "CHARG
    "
 20:FOR X=...TO
    ...STEP 5:
    GOSUB "TRI"
530:NEXT X
640:NEXT W
650:GOSUB "RESUL
    T"
660:PRINT ".":
    PRINT ".":
    PRINT ".....
    TERMINE":END
```

N.B. Bien sûr, on réduira la place occupée par ce programme en supprimant les étiquettes, en regroupant les lignes, et en programmant directement les chaînes de caractères à l'impression sans passer par les variables alphanumériques (introduction puis impression).

La répartition de l'espace-mémoire se fait grâce à la fonction MEM qui nous indique que 87 mémoires sont disponibles. Ainsi les données peuvent s'inscrire jusque dans la mémoire A (87 + 26 = 113). La zone tampon va s'étendre de A (64) à A (113). Les 9 variables alphanumériques prendont place de A$ (53) à A$ (61). Enfin les 12 mémoires réservées à la répartition du décès (pas de décès après 12 ans dans cette étude) vont de A (41) à A (52). Il

```
140:R=R+1:A(40+V
    )=A(40+V)+1
210:INPUT #"FICH
    ";A(64):
    RETURN
310:INPUT "TITRE
     (7 PAR 7)",
    A$(53),A$(54
    )
320:INPUT "MESS.
    RESULT. (7 P
    AR 7)",A$(55
    ),A$(56),A$(
    57),A$(58),A
    $(59),A$(60)
    ,A$(61)
330:PRINT A$(53)
    ;A$(54):
    PRINT "-----
    ---------"
430:PRINT A$(55)
    ;A$(56):N=P:
    O=S:GOSUB 49
    0
440:PRINT A$(57)
    ;A$(58):N=Q:
    O=T:GOSUB 49
    0
450:PRINT A$(59)
460:FOR W=41TO 5
    2:PRINT
    USING "###";
    W-40;"AN.=";
    A(W):NEXT W
470:PRINT A$(60)
    ;A$(61):N=R:
    O=U:GOSUB 49
    0
620:FOR X=64TO 1
    09STEP 5:
    GOSUB "TRI"
```

reste à spécifier les variables laissées « en blanc ».

On peut alors , après avoir préparé le magnétophone et l'imprimante, lancer le programme.

En conclusion, insistons sur le faible encombrement du système et la facilité de transport : le PC 1211 + l'imprimante + un cassetttophone contenant le fichier, tout ceci n'occupe guère que la moitié d'un attaché-case ; sur sa fiabilité : notre fichier a été parcouru environ une centaine de fois sans erreur et enfin sur son intérêt puisqu'il permet d'éviter des journées entières de travail abrutissant.

Gilles Perron

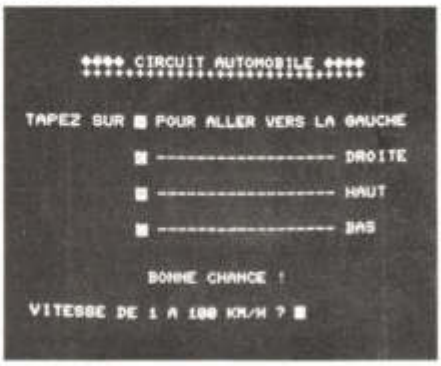
les joies de la piste

(et les feux de la rampe !)

Prenez un crayon magique, dessinez un circuit automobile sur votre écran Pet/CBM. Un labyrinthe de préférence plus un autre encore plus compliqué et enfin, un parcours suicidaire. Ajoutez un zeste d'effets sonores. Quatre touches suffiront à vous envoyer dans le décor !

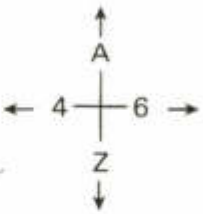
```
10 REM         **** CIRCUIT AUTOMOBILE ****
11 :
20 REM           AUTEUR : PATRICK CHOQUET
21 :
30 REM    COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
31 :
40 REM ***************************************************************
41 :
42 :
43 :
50 J=59464      : REM REGISTRE DU 6522
100 GOSUB 1020 : REM REGLE DE JEU
110 GOSUB 1220 : REM CONDITION INITIALE
120 GOSUB 1320 : REM DESSIN DU TERRAIN
140 GOSUB 1520 : REM ATTENTE D'UN CARACTERE
150 GOSUB 1720 : REM DEPLACEMENTS
155 GOSUB 20000: REM ACCIDENT
160 GOSUB 1920 : REM RESULTAT
161 :
170 PRINT : PRINT
180 PRINT TAB(5) "UNE AUTRE PARTIE"
185 PRINT : PRINT TAB(5) "DANS LES MEMES CONDITIONS O N?"
190 GOSUB 9020 : REM ATTEND UNE REPONSE
195 :
200 IF R$="O" THEN GOSUB 11000 : C=0 : GOTO 140
210 R=0 :GOTO 110
220 :
230 :
240 :
1000 REM**************************************************************
1010 REM          REGLE DE JEU
1020 PRINT""
1030 PRINT TAB(5)"ZZZZ CIRCUIT AUTOMOBILE ZZZZ"
1040 PRINT TAB(5)"++++++++++++++++++++++++++++"
1050 PRINT : PRINT : PRINT : PRINT"TAPEZ SUR 4 POUR ALLER VERS LA GAUCHE"
1070 PRINT : PRINT : PRINT"          6 ------------------ DROITE"
1080 PRINT : PRINT : PRINT"          A ------------------ HAUT"
1090 PRINT : PRINT : PRINT"          Z ------------------ BAS"
1130 PRINT : PRINT : PRINT
1145 PRINT"           BONNE CHANCE !"
1147 GOSUB 10100 : REM SON
1150 RETURN
1190 :
1191 :
1192 :
1200 REM ------------------------------------------------------------
1210 REM        CONDITION INITIALE
1220 PRINT : PRINT
1230 INPUT"VITESSE DE 1 A 100 KM/H ";V
1240 V=101-V
1250 IF V<1 OR V>100 THEN PRINT"";:GOTO 1230 : REM ASCII 145 (CRSR HAUT)
1280 RETURN
```

Même sans permis, vous pourrez essayer le bolide sur l'un des circuits que vous propose votre CBM. Cependant, il vous faudra concentration, réflexes et toutes les autres qualités nécessaires à la conduite d'une véritable formule 1. Avant le départ, attachez votre ceinture, car après il sera trop tard...



En effet, vous vous en apercevrez très vite, la partie se termine généralement (à dire vrai : à tous les coups) par un accident. Malgré tout, le but du jeu est de rester le plus longtemps possible sur la piste.

Le programme commence tout d'abord par vous indiquer comment vous déplacer. Ainsi, vous disposez des touches 4 et 6 et des lettres A et Z :

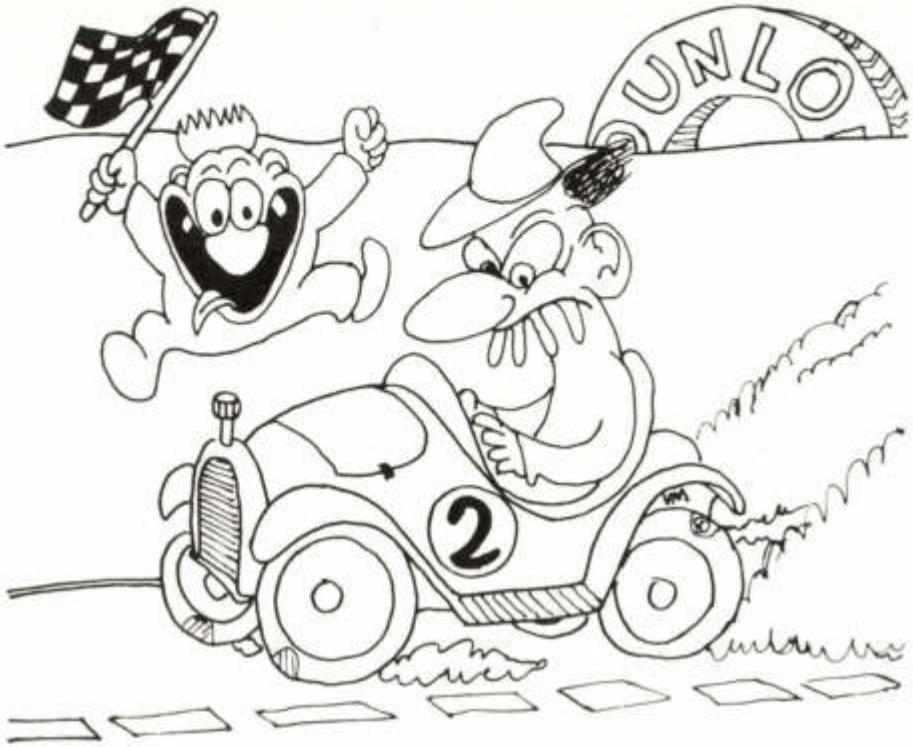


Ensuite, vous pourrez choisir votre vitesse initiale, mais attention, il n'y a pas de freins. Cependant, voici les notations :

. 1 conducteur saoûl... (si vous

```
1290 :
1291 :
1292 :
1300 REM ---------------------------------------------------------------------
1310 REM     PREPARATION DU TERRAIN
1320 PRINT""     : REM CLR
1330 C=0
1340 PRINT"  TAPER SUR UN NO POUR VISUALISER LES"
1350 PRINT : PRINT"              DIFFERENTS CIRCUITS" : PRINT : PRINT
1352 PRINT TAB(09)"1"TAB(19)"2"TAB(30)"3"
1355 PRINT : PRINT : PRINT : PRINT"       PUIS APPUYER SUR # QUAND VOUS"
1360 PRINT : PRINT"            AVEZ CHOISI LE CIRCUIT."
1362 :
1363 PRINT : PRINT : PRINT
1365 PRINT TAB(11) CHR$(18)"TAPER UN NUMERO"
1370 GOSUB 11000 : REM CHOIX DU TERRAIN
1375 :
1450 X=INT(1+40*RND(1)) : Y=INT(1+25*RND(1))
1460 IF PEEK(32767+(Y-1)*40+X)=46 THEN 1450
1470 RETURN
1480 :
1485 :
1490 :
1500 REM ---------------------------------------------------------------------
1510 REM       ATTENTE D'UN CARACTERE
1520 Z=0
1530 GET R$
1540 Z=Z+1
1550 IF Z=15 THEN GOSUB 1620
1555 POKE J,0     : REM INITIALISE SON
1560 IF R$="" THEN 1530
1570 RETURN
1580 :
1585 :
1590 :
1600 REM ---------------------------------------------------------------------
1610 REM  CLIGNOTEMENT DU BOLIDE
1620 Z=0 : X=18 : Y=23 : B=98
1630 POKE 32767+(Y-1)*40+X,B+128 : POKE J,99
1635 FOR I=1 TO 30 : NEXT I
1640 POKE 32767+(Y-1)*40+X,B : POKE J,200
1650 RETURN
1660 :
1670 :
1680 :
1700 REM ---------------------------------------------------------------------
1710 REM          DEPLACEMENTS
1720 B=ASC(R$)
1730 IF B=52 THEN M=-1 : N=0 : B=98 : BID=B : GOTO 1770
1740 IF B=54 THEN M=1  : N=0 : B=98 : GOTO 1770
1750 IF B=65 THEN M=0  : N=-1: B=118: BID=B : GOTO 1770
1760 IF B=90 THEN M=0  : N=1 : B=118: GOTO 1770
1765 GOTO 1820
1767 :
1768 :
1770 X=X+M : Y=Y+N
1780 IF PEEK(32767+(Y-1)*40+X)=46 THEN 1840
1781 :
1782 :
1783 IF B=BID THEN 1790
1784 IF B>55 AND BID>55 THEN C=ABS(C-1) : GOTO 1800
1785 IF B<55 AND BID<55 THEN C=ABS(C-1) : GOTO 1800
1789 :
1790 C=C+1
1791 :
1800 POKE 32767+(Y-1)*40+X,B : POKE J,X+Y+20
1807 POKE 32767+((Y-N)-1)*40+(X-M),32
1809 :
1810 FOR T=1 TO V : NEXT T
1815 :
1820 GET R$ : POKE J,0
1830 IF R$="" THEN 1770
1835 GOTO 1720
1837 :
1838 :
1840 RETURN
1850 :
1860 :
1870 :
1900 REM ---------------------------------------------------------------------
1910 REM     AFFICHAGE DU RESULTAT
1915 :
1920 FOR T=1 TO 1000 : NEXT T
1925 :
1930 PRINT""     : REM CLR CB CB
1940 PRINT TAB(5) CHR$(18) "VOTRE SCORE EST DE "C" POINTS" : POKE J,0
1950 PRINT : PRINT
1960 IF C<=ZZ THEN PRINT"LE MEILLEUR SCORE EST TOUJOURS CELUI DE:" : GOTO 10000
1970 PRINT "BRAVO, VOUS AVEZ LE MEILLEUR SCORE !"
1980 PRINT : INPUT "QUEL EST VOTRE PRENOM ";N$
1990 ZZ=C
2000 RETURN
2010 :
2020 :
2030 :
9000 REM ---------------------------------------------------------------------
9010 REM     TEST SUR LA REPONSE
9020 GET R$
9030 IF R$="" THEN 9020
9040 IF R$<>"O" AND R$<>"N" THEN PRINT :PRINT TAB(5) "O OU N S.V.P"; :GOTO 9020
9050 RETURN
9060 :
9070 :
9080 :
9900 REM ---------------------------------------------------------------------
10000 PRINT"     "N$ : PRINT : PRINT"     AVEC "ZZ" POINTS.": GOTO 2000
10010 :
10050 :
10060 REM   SON
10070 :
10100 POKE J+3,16 : POKE J+2,15
10105 :
10110 FOR I=100 TO 1 STEP -1
10120     POKE J,I
10130 NEXT I
10135 :
10140 POKE J,0
10150 RETURN
10160 :
10170 :
10180 :
10500 REM --------------------------------------------------------------------
10510 REM     CHOIX DU TERRAIN
11000 IF R=0 THEN 11020
11005 ON R GOSUB 11100,11130,12000
11010 RETURN
11015 :
11016 :
11017 :
11018 REM --------------------------------------------------------------------
```

```
11019 REM CHOIX DU CIRCUIT
11020 GETA$
11025 :
11030 IF A$="1" THEN R=1 : GOSUB 11100
11040 IF A$="2" THEN R=2 : GOSUB 11130
11050 IF A$="3" THEN R=3 : GOSUB 12000
11060 IF A$="#" AND R<>0 THEN RETURN
11065 :
11070 GOTO 11020
11075 :
11080 :
11085 :
11087 REM ----------------------------------------------------------------------
11090 REM          DESSIN DES CIRCUITS
11095 :
11097 :
11100 PRINT"  .............   ......................."
11101 PRINT" ."SPC(12)".  ."SPC(20)"."
11102 PRINT"."SPC(14)".."SPC(22)".";
11103 PRINT"."SPC(15)"."SPC(22)".";
11104 PRINT".     .....     .   ................    .";
11105 PRINT".    .     .    .                  .   .";
11106 PRINT".   .       .   .                  .   .";
11107 PRINT".   .       .   ..                 .   .";
11108 PRINT".   .   .   .   ................   .   .";
11109 PRINT".   .   .   .   ..                 .   .";
11110 PRINT".   .   .   .   .                  .   .";
11111 PRINT".   .   .   .   .                 ..   .";
11112 PRINT".   .   .   .   .   ................   .";
11113 PRINT".   .   .   .   .                 ..   .";
11114 PRINT".   .   .   .   .                  .   .";
11115 PRINT".   .   .   .   ..                 .   .";
11116 PRINT".   .   .   .    ................  .   .";
11117 PRINT".   .   .   .                      .   .";
11118 PRINT".   .   .   .                      .   .";
11119 PRINT".   .   .    .                    .    .";
11120 PRINT".   .   .     ......................    .";
11121 PRINT".       .                              .";
11122 PRINT".       .                              .";
11123 PRINT" .     . .                            . ";
11124 PRINT"  ....................................."
11125 RETURN
11126 :
11127 :
11128 :
11130 PRINT"  ..........  ........................  ";
11131 PRINT" .          ..                        . ";
11132 PRINT".           .                          .";
11133 PRINT".           .                          .";
11134 PRINT".     ...   .    ................      .";
11135 PRINT".    .      .   .        . .     .     .";
11136 PRINT".   .       .  .          .       .    .";
11137 PRINT".   .       .  .          .       .    .";
11138 PRINT".   .     ..   .   ..    .   .   .    .";
11139 PRINT".   .    .     .   . .   .   .   .    .";
11140 PRINT".   .   .      .   . .   .   .   .    .";
11141 PRINT".   .   .     .    . .   .   .   .    .";
11142 PRINT".   .   .    .     . .   .   .   .    .";
11143 PRINT".   .   .          ......        .    .";
11144 PRINT".   .   .         .    .         .    .";
11145 PRINT".   .   .        .      .       .     .";
11146 PRINT".   .     .......        .....        .";
11147 PRINT".   .                .             .  .";
11148 PRINT".   .                .             .  .";
11149 PRINT".    .              ...           .   .";
11150 PRINT".     ...........................     .";
11151 PRINT".                                     .";
11152 PRINT".                                     .";
11153 PRINT" .                                   . ";
11154 PRINT"  ....................................."
11155 RETURN
11160 :
11170 :
11180 :
12000 PRINT"  ................   ....................  ";
12001 PRINT" .                . .          ...      . ";
12002 PRINT".                  ..          .        .";
12003 PRINT".    ...........   .    ....   .        .";
12004 PRINT".   .          .   .   . .   .   .    .";
12005 PRINT".  .           .   .   ..    .   .    .";
12006 PRINT".  .    ....   .   .   .    .   .    .";
12007 PRINT".  .   .    .   .   .   .    .   .    .";
12008 PRINT".  .   .      .   .   .    .   .    .";
12009 PRINT".  .   .      .   . .   .    .   .    .";
12010 PRINT".  .   .   .   .     .    .   .   .    .";
12011 PRINT".  .   .   .   ..    .    .   .   .    .";
12012 PRINT".  .   .   .   . .   ..   .   .   .    .";
12013 PRINT".  .   .   .   . .....   .   .   .    .";
12014 PRINT".  .   .   .   ..     ..   .   .   .    .";
12015 PRINT".  .   .   .   .      .    .   .   .    .";
12016 PRINT".  .   .   .   .   .   .   .   .   .    .";
12017 PRINT".  .   .   .   .   .   .   .   .   .    .";
12018 PRINT".  .   .   .   .   .   .   .   .   .    .";
12019 PRINT".  .       .       .       .       .    .";
12020 PRINT".   .     . .     . .     . .     .    .";
12021 PRINT".    ............................      .";
12022 PRINT".                                      .";
12023 PRINT" .                                   . ";
12024 PRINT"  ....................................."
12025 RETURN
12050 :
12060 :
12070 :
19000 REM ----------------------------------------------------------------------
19010 REM         ACCIDENT ET SONORISATION
19020 :
20000 FOR U=1 TO 5
20005 :
20010     G=128
20015 :
20020     FOR I=1 TO 2
20030         POKE 32767+(Y-2)*40+(X-1),77+G
20035         POKE 32767+(Y-2)*40+X,93+G
20040         POKE 32767+(Y-2)*40+(X+1),78+G
20050         POKE 32767+(Y-1)*40+(X-1),64+G
20070         POKE 32767+(Y-1)*40+X,42+G
20080         POKE 32767+(Y-1)*40+(X+1),64+G
20090         POKE 32767+Y*40+(X-1),78+G
20100         POKE 32767+Y*40+X,93+G
20110         POKE 32767+Y*40+(X+1),77+G
20115         POKE J,I+U+35
20120         G=G-128
20130     NEXT I
20135 :
20140 NEXT U
20145 :
20150 POKE J,0      : REM ARRETE LE SON
20155 :
20160 RETURN
READY.
```



voyez deux ordinateurs au lieu d'un)

. 25 si vous débutez
. 50 c'est déjà mieux
. 75 ça commence à foncer
. 100 à vos risques et périls...

Le programme vous demande un numéro ; vous avez le choix entre trois circuits (moyen, très difficile, suicidaire). Quand vous avez trouvé celui qui vous plait, appuyez sur #, et vous verrez apparaître votre bolide. Son moteur tourne et vous pouvez l'entendre, si vous avez, bien sûr, branché votre haut-parleur. Votre formule 1 n'attend plus maintenant que vos instructions pour partir. Mais, accrochez-vous, car dès que vous rencontrerez une botte de paille, votre véhicule se désintègrera purement et simplement.

Enfin, si vous êtes le meilleur, l'ordinateur vous demandera quelques renseignements administratifs ; sinon, il vous narguera, en vous rappelant le score et le nom de l'as du volant qui a fait mieux que vous.

Une dernière précision : à chaque accident (toutes les 30 secondes environ), votre ordinateur vous demandera si vous voulez faire une dernière tentative sur le même circuit et à la même vitesse.

Ce programme tient sur 9K, mais si votre CBM (3 000 ou 4 000) a une mémoire plus étendue, rien ne vous empêche de rajouter un autre circuit. Pour cela, il suffit de modifier la ligne 11005 en ajoutant le numéro où commencera le dessin de votre nouveau circuit, et d'autre part, rajouter une instruction entre les lignes 11020 et 11060 pour que l'ordinateur sache que lorsque vous appuyez sur la touche 4, il faut afficher le nouveau circuit.

Il ne me reste plus qu'à vous souhaiter bonne chance...

Et bonne route

Remarques

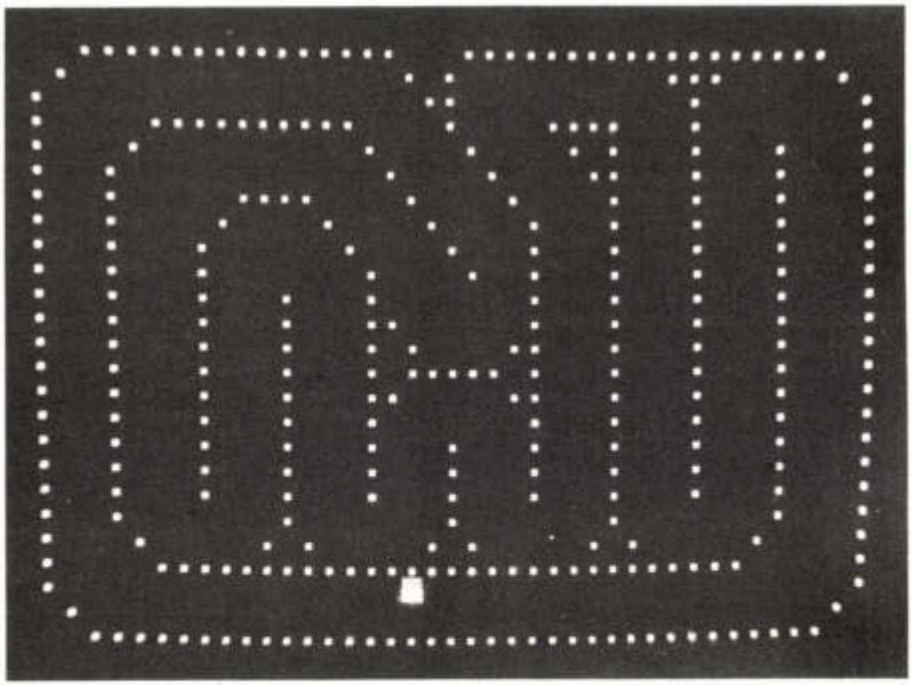
• Ce programme tourne sur CBM exclusivement car il utilise baucoup d'adresses stratégiques du système.

• Sous cette forme le programme occupe 9 Ko. Si vous supprimez les Rem et les espaces entre les mots-clefs ou même un des trois circuits, vous serez nettement en dessous des 8 Ko.

• Il est préférable d'utiliser une interface sonore, ce qui améliore le côté « réaliste » de la course. Mais si le son vous gêne, vous pouvez le supprimer en tapant, ligne 1980, après la question :« quel est votre prénom ? », une suite de caractères qui mordent sur la colonne 35 de votre CBM.

• De même si l'emplacement des touches clefs ne vous convient pas, agissez sur les lignes 1730 à 1760.

• Enfin, pour atteindre une vitesse supérieure à 100 km/h, modifiez le programme aux lignes 1230 à 1250.



Patrick Choquet

si vous êtes perdus faites le point avec une carte et un o.p.

Un petit programme sur TI 58-59 pour vous situer dans ce bas monde. Ou comment faire le point en moins de deux à partir d'une carte routière. Fini le sextant ? A vous de juger.

Quand la terre était plate, le repérage d'un lieu était chose facile : connaissant le centre du monde, il suffisait de déterminer la position du lieu par rapport à ce centre.

Hélas, les temps ont bien changé. Depuis que les Australiens vivent la tête en bas, la sphéricité de la Terre ne fait plus aucun doute. De ce fait, la localisation d'un point demande quelque apprentissage.

Considérons donc la Terre comme une sphère parfaite (en réalité, celle-ci est légèrement aplatie aux pôles).

Si l'on joint les deux pôles par un demi-cercle, on obtient un *méridien*. Le méridien, qui passe par Greenwich, est reconnu, depuis la Convention internationale de 1914 comme méridien origine. C'est donc par rapport à celui-ci que, pour un point A donné, on détermine la position Ouest ou Est, appelée *longitude*, et notée α (fig. 1).

La longitude s'exprime en degrés, minutes et secondes, sachant que le tour de la Terre (selon un cercle perpendiculaire à l'axe traversant les pôles) représente 360 degrés, 1 degré = 60 minutes et 1 minute = 60 secondes.

Par exemple, la longitude de Paris est : 2° 20' 14'' Est, soit un déplacement de 2° 20' 14'' vers l'Est pour arriver au méridien de Paris à partir de celui de Greenwich.

La position Nord-Sud du point A sur son méridien est donnée par la *latitude*, qui est la mesure de l'arc joignant A à l'intersection du méridien de A et de l'Equateur ; la latitude est notée δ (fig. 1).

Par exemple, la latitude de Paris est : 48° 50' 11'' Nord, ce qui signifie que Paris se trouve à 48° 50' 11'' au Nord de l'Equateur.

Ces deux coordonnées suffisent pour déterminer sans ambiguïté n'importe quel point du globe, et sont couramment utilisées par les géomètres, géographes et navigateurs.

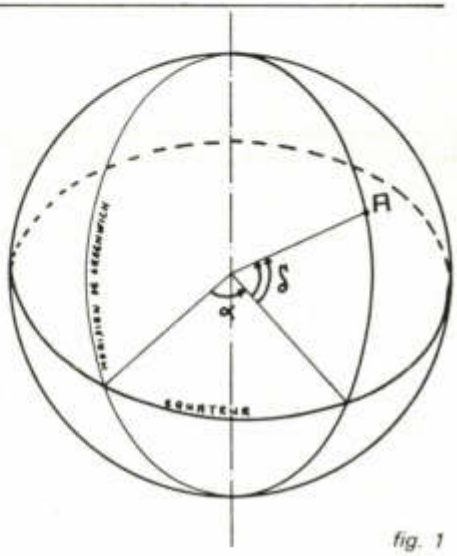


fig. 1

Il faut faire le point

Faire le point, c'est déterminer la position – longitude et latitude – du lieu où l'on se trouve.

On admettra sans démonstration que vous savez à peu près où vous êtes, c'est-à-dire que vous pouvez vous situer sans trop de peine sur une carte géographique (désolés pour les lecteurs perdus sur une île déserte !).

Quelques coups de téléphone aboutissent, en général, à la dé-

termination des coordonnées (observatoire le plus proche, mairie, cadastre, etc.), ce qui n'est pas toujours la solution la plus... rapide.

Voici une méthode qui permet d'obtenir de manière assez précise les coordonnées d'un point quand on connaît celles d'un lieu assez proche (quelques centaines de kilomètres) et que l'on dispose d'une carte géographique (carte routière, par exemple).

Sachant que la longueur d'un méridien est 20 004,576 km et que celui-ci correspond, du pôle Sud au pôle Nord, à une variation de latitude de 180°, on en déduit la relation « degré de latitude-kilomètre » (voir encadré). Un kilomètre, dans la direction Sud-Nord, correspond à une variation de latitude de

$$\frac{180}{20\,004{,}576}$$ degrés décimaux

= 0,0089979413 degré décimal soit à peu près 32 secondes (résultat obtenu avec la fonction « INV;D.MS »).

Quelques chiffres :

- Rayon équatorial : 6 378 388 m
- Rayon polaire : 6 356 912 m
- Rayon moyen : 6 371 000 m
- Longueur d'un méridien (distance entre les 2 pôles) : 20 004 576 m
- Circonférence Equateur : 40 076 594 m
- Correspondance trajet Nord-Sud/variation de latitude : 1 km représente une variation de latitude de 32'' ; 10 km, 5' 23'' ; 100 km, 53' 59''.

Pour la longitude, cela se complique un peu ; en effet, si vous plantez un piquet sur le pôle Nord et que vous en faites le tour – quelques mètres en somme –, vous aurez effectué un parcours correspondant à une variation de longitude de 360°. Mais si vous faites le tour de la Terre en suivant la ligne de l'Equateur, ces 360° correspondront à... 40 000 km.

La variation de la longitude en fonction de la distance parcourue dans la direction ouest-est ne se calcule donc pas à l'aide d'une simple règle de trois ; elle dépend en effet de la valeur de la latitude (δ).

Plus précisément, la circonférence de la Terre à l'Equateur est de 40 076,594 km ; un trajet d'un kilomètre dans la direction ouest-est correspond à une variation de longitude de

$$\frac{360}{40\,076{,}594 \times \cos\delta}$$

Un sextant ? Non, un programme

Ayant à notre disposition un calculateur infaillible, il serait regrettable de revenir au système préhistorique crayon + papier pour appliquer nos formules.

Quelques minutes pour entrer le programme, quelques secondes pour le nourrir et vous obtiendrez vos degrés avec une précision satisfaisante.

Un exemple : Le Mans-Paris

Calcul des coordonnées géographiques du Mans, à partir de celles de Paris.

Sur une carte routière des plus classiques, à l'échelle 1/200 000e (1 cm = 2 km), j'ai relevé les distances suivantes : Le Mans se trouve à 45,6 cm au sud de Paris et à 79,5 cm à l'ouest (que le monde est petit !).

Coordonnées géographiques de Paris : longitude, 2° 20' 14'' Est ; latitude, 48° 50' 11'' Nord.

Marche à suivre :

- 1 cm = 2 km, donc : *2;A.*
- Coordonnées géographiques de Paris : *2,2014;B 48,5011;C*
- Distances mesurées sur la carte : *–79,5;D –43,6;E*
- Calcul : A'
- Résultats : longitude : *0° 12' 7'' Est x ⇄ t ;* latitude : *48° 0' 57'' Nord*

résultats satisfaisants, compte tenu de la méthode rudimentaire que l'on utilise. En effet, j'ai vu quelque part dans mes tablettes : Le Mans, longitude : 12' 37'' Est ; latitude, 48° Nord.

Une erreur maximale de 57'' qui provient certainement de deux petits kilomètres d'écart dus à l'emplacement choisi pour poser l'origine de la règle (c'est grand Paris !).

Mode d'emploi

Après la mise en place du programme en mémoire :

1 – Introduire n, le nombre de kilomètres correspondant à 1 cm sur la carte.

n;A

2 – Introduire les coordonnées géographiques du point P de référence. Une longitude Est sera affectée du signe « + », une longitude Ouest sera affectée du signe « – ». Une latitude Nord sera affectée du signe « + », une latitude Sud sera affectée du signe « – ».

Les coordonnées sont introduites en degrés, minutes et secondes.

Longitude;B Latitude;C

Par exemple, si un point a pour coordonnées : longitude, 4°27'6'' Ouest ; Latitude 26°6'36'' Nord, on introduira les nombres suivants :

–4,2706;B 26,0636;C

3 – Introduire x, la distance *en cm* lue sur la carte entre le point P et le point A selon la direction Ouest-Est. Si le point A se trouve à l'est du point P de référence, x sera positif. Si le point A se trouve à l'ouest, x sera négatif.

x;D

De même, introduire y, la distance en cm sur la carte entre P et A selon la direction Sud-Nord. Si A est au Nord de P, y est positif. Si A est au Sud de P, y est négatif.

y;E

– Calcul : **A'**

Une fois l'exécution terminée, la calculatrice affiche un nombre « lo » qui est la longitude de A. En appuyant sur x ⇄ t, on obtient « la » qui est la latitude de A.

lo; x ⇄ t;la

Pour un nouveau calcul, on ne réintroduit que les données qui doivent être modifiées puis **A'**.

000	76	LBL	008	01	01	016	14	D
001	11	A	009	92	RTN	017	42	STO
002	42	STO	010	76	LBL	018	03	03
003	00	00	011	13	C	019	92	RTN
004	92	RTN	012	42	STO	020	76	LBL
005	76	LBL	013	02	02	021	15	E
006	12	B	014	92	RTN	022	42	STO
007	42	STO	015	76	LBL	023	04	04

E. BERTHIER

024	92	RTN	051	88	DMS	078	04	4
025	76	LBL	052	95	=	079	00	0
026	16	A'	053	42	STO	080	00	0
027	60	DEG	054	05	05	081	07	7
028	43	RCL	055	39	COS	082	06	6
029	04	04	056	48	EXC	083	93	.
030	65	×	057	05	05	084	05	5
031	43	RCL	058	22	INV	085	09	9
032	00	00	059	88	DMS	086	04	4
033	65	×	060	58	FIX	087	55	÷
034	01	1	061	04	04	088	43	RCL
035	08	8	062	52	EE	089	05	05
036	00	0	063	22	INV	090	85	+
037	55	÷	064	52	EE	091	43	RCL
038	02	2	065	22	INV	092	01	01
039	00	0	066	58	FIX	093	88	DMS
040	00	0	067	32	X:T	094	95	=
041	00	0	068	43	RCL	095	22	INV
042	04	4	069	03	03	096	88	DMS
043	93	.	070	65	×	097	58	FIX
044	05	5	071	43	RCL	098	04	04
045	07	7	072	00	00	099	52	EE
046	06	6	073	65	×	100	22	INV
047	95	=	074	03	3	101	52	EE
048	85	+	075	06	6	102	22	INV
049	43	RCL	076	00	0	103	58	FIX
050	02	02	077	55	÷	104	92	RTN

Remarque : pour une meilleure précision, il est préférable de déterminer d'abord y (en traçant un axe Nord-Sud passant par P) puis x (en traçant un axe Est-Ouest passant par A).

En effet, pour des variations importantes de latitude, la valeur de δ est suffisamment modifiée pour introduire une erreur non négligeable dans le calcul de la longitude.

Sur certaines cartes, les méridiens sont tracés et l'on s'aperçoit alors que la « droite » Nord-Sud présente une légère courbure, que l'on suivra en déplaçant la règle, dans la mesure de y. En effet, quelques millimètres en plus ou en moins pourraient se traduire par des erreurs non négligeables dans la valeur de la longitude. Ah ! Si elle avait été plate !..

Vous avez désormais la possibilité de déterminer, à quelques secondes près, votre nouvelle adresse grâce à cette méthode originale.

A savoir maintenant si le courrier arrive, expédié à votre adresse... géographique.

Antoine Jennet

le processeur 6809

1re partie : caractéristiques générales

Il y a plus de deux ans (une éternité, en informatique individuelle) que Motorola a lancé son processeur 6809, et seule une « famille » bien particulière de machines, celle qui est bâtie sur le bus SS50, l'avait adopté : SWTP, Gimix, Smoke Signal, MSI, SMT en France. Tous les autres constructeurs, même parmi ceux qui avaient précédemment réalisé des ordinateurs individuels basés sur la famille 6800, semblaient s'orienter vers le 6502 et le Z80.

Mais voici qu'en quelques mois, deux fabricants américains parmi les tout premiers lancent des ordinateurs bâtis en tout ou en partie sur cette « puce » (chip) : Radio Shack (Tandy) avec son « Color computer », et Commodore avec son « Super PET »... qui sans doute portera un autre nom en Europe. Le premier est carrément une implémentation du 6809 comme processeur principal, le second est un hybride 6502-6809 avec des propriétés assez particulières, et fort intéressantes.

Cependant, mon propos n'est pas ici de discuter de ces nouvelles machines, mais plutôt de présenter la puce 6809 elle-même. Pour ce faire, j'examinerai le logiciel plutôt que le matériel, n'étant pas ingénieur électronicien, et je me baserai sur un ordinateur plus ancien, le premier de la génération des '6809, celui de Southwest Technical Products (SWTP/09), qui est assez peu connu en France, mais qui a l'avantage d'être très bien documenté et celui, aussi important pour moi, d'être la machine que j'ai chez moi et sur laquelle d'ailleurs ce texte est écrit. C'est un OI de haut de gamme, avec un fond de panier capable d'accepter 16 cartes, 56 K de MEV et 2 K de MEM (moniteur SBUG), lecteur de disquettes 8 pouces double face/double densité (2,2 M octets), imprimante Epson et vidéoterminal Cybernex (canadien) QWERTY à caractères français.

De même, je me référerai au système d'exploitation FLEX qui, même s'il n'est pas encore implanté sur le Color computer ni sur le Super PET, a été depuis le début le SED standard de la famille 6800, comme CP/M l'a été pour la famille 8080. Pour ceux qui ignoreraient tout de FLEX, ses principales caractéristiques seront décrites le mois prochain.

Les principes généraux

Pour expliquer les différences entre les trois grandes familles de microprocesseurs, et leurs fortunes diverses à diverses époques, il faut se référer à des notions quasi « philosophiques » d'architecture logique des systèmes. Et plus spécifiquement à deux oppositions de base : les registres internes contre l'accès à la mémoire centrale, et la simplicité des jeux d'instructions contre la rapidité d'exécution.

Lorsque l'informatique individuelle était à ses débuts, la mémoire vive était à la fois très chère et relativement lente, alors que les registres internes étaient rapides et peu coûteux. Il était donc normal que dans les premiers microprocesseurs (8008, 8080), les concepteurs confient le plus de travail possible au processeur, et le moins possible à la mémoire. Quitte à sacrifier la souplesse de l'adressage-mémoire, et la simplicité et la régularité des jeux d'instructions.

La deuxième génération de processeurs (qui était en fait la troisième) a provoqué deux conséquences. Une première tendance, celle du 8085 et du Z-80, reprenait et accentuait la philosophie de la famille 8080, en augmentant encore le nombre de registres internes et le nombre d'instructions non-symétriques, et en confiant de plus en plus de tâches à ces registres : rafraîchissement, transfert de blocs...

L'autre tendance était celle du 6800 de Motorola, dont les créateurs ont estimé que le coût de la mémoire vive baissant en même temps que sa rapidité augmentait, il était plus important de multiplier et d'assouplir les modes d'accès à cette mémoire, et de régulariser et simplifier la liste des instructions-machine, que d'ajouter des registres.

Ce dernier point a suscité une controverse : un groupe (MOS Technology) a estimé qu'on avait trop sacrifié la rapidité d'exécution à la régularité (ou la symétrie) des instructions, et il a réalisé une puce, la 6502, qui représentait à son avis le compromis optimum entre les deux possibilités, tout en

respectant l'architecture orientée vers la mémoire plutôt que vers les registres internes.

Il y a environ trois ans, Motorola a décidé de lutter contre la montée impressionnante de la 6502 en lançant une nouvelle puce qui corrigeait les défauts du 6800 et poussait plus loin ses qualités (comme le Z-80 l'avait fait pour le 8080). Mais, à la même époque, tous les fabricants de microprocesseurs, et Motorola lui-même, se détournaient des 8-bits et travaillaient sur des architectures 16-bits. Motorola a donc décidé de faire de son dernier-né, baptisé 6809, une solution intermédiaire entre les deux formules : la machine serait un 8 bits quant au jeu d'instructions, mais pourrait traiter la mémoire en « bouchées » de 16 bits aussi bien qu'en octets.

Mémoire et régularité

Il ne faut donc pas s'étonner que l'architecture du 6809 se caractérise surtout par la symétrie de son jeu d'instructions, par son orientation vers les accès-mémoire et par une acceptation des mots de 16 bits.

Comment cela se manifeste-t-il ? D'abord par le fait que, alors que les registres internes « d'opération » sont les mêmes que sur les machines précédentes (accumulateurs A et B, registre des flags CC, registre d'instructions), le nombre de pointeurs vers la mémoire est doublé : un index Y s'ajoutant à l'index X, un pointeur de pile opérationnelle U s'ajoutant au pointeur S, et enfin un pointeur de « page de base » DP permettant de positionner n'importe où en mémoire la « page 0 » bien connue de tous les programmeurs de 6800 et 6502.

Deuxièmement, par le parti pris systématique d'étendre à toutes les instructions chacun des modes d'adressage-mémoire, et d'étendre à tout l'espace-mémoire le « rayon d'action » des modes d'adressage. C'est ainsi qu'aux instructions de branchement relatif (court) on a ajouté autant d'instructions de branchement relatif (long), et que l'adressage direct (court) jadis réservé à la page 0 peut, par l'intermédiaire du registre de « page de base », atteindre n'importe quelle position de mémoire.

De même, au niveau du jeu d'instructions, on considère le compteur-programme (PC) comme simplement un autre pointeur vers la mémoire ; cela permet, entre autres, d'écrire beaucoup plus facilement des programmes relocalisables. Enfin, on a poussé la symétrie jusqu'à créer, purement pour des raisons logiques, une instruction inutile : BRN (et LBRN) qui signifie « branchement jamais » (N : never) comme BRA (et LBRA) signifie « branchement toujours » ! (A : always).

Troisièmement, par la volonté de traiter les données 16 bits directement, sans les sectionner en deux octets, et de les inscrire « logiquement » en mémoire, c'est-à-dire l'octet lourd en premier. Pour cela, on a fabriqué à partir des accumulateurs A et B un accumulateur 16-bits D qui possède les mêmes caractéristiques, et les mêmes instructions (sauf une) que ses composants. On a ajouté aux index X et Y la faculté d'accepter un écart de 16-bits, et celle d'accepter un écart variable défini par un accumulateur. Et tous les registres internes, sauf le registre de flags et celui de « page de base », sont de 16 bits.

Pour en arriver à ces résultats, on a forcément sacrifié quelque chose. Ce quelque chose, c'est en partie l'optimisation du microcode, et en partie la concision des programmes en langage-machine. Par exemple, un 6809 à 1 Mhz exécutera souvent moins vite qu'un 6502 une instruction semblable. Et bon nombre d'instructions qui prennent un ou deux octets sur un 6502 ou même sur un 6800 en prennent un de plus sur le 6809. Cependant, la richesse des possibilités de ce dernier, et surtout sa capacité de traiter la mémoire par 16-bits, permettent de compenser largement ces inconvénients.

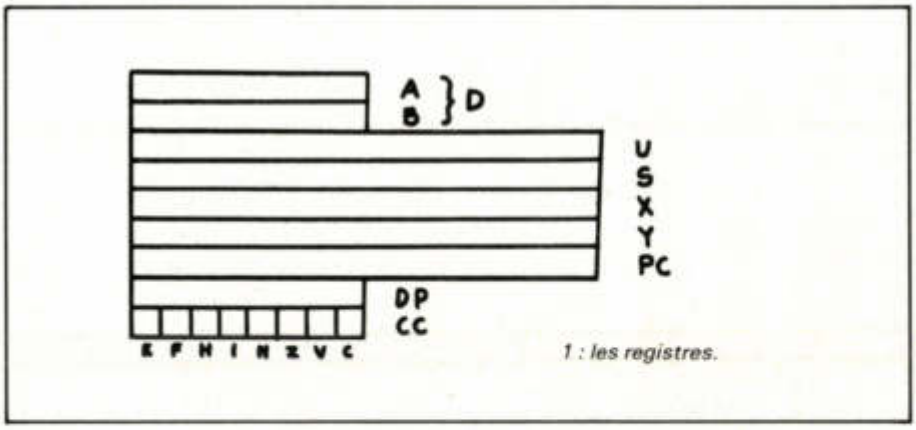
On comprendra plus facilement l'organisation logique de la puce, et certains de ses aspects révolutionnaires face à ses prédécesseurs, en regardant les schémas qui accompagnent le texte. On trouvera aussi une liste abrégée (parce que destinée à l'illustration de mon propos, et non à la programmation) des instructions-machine.

Les schémas des figures 1 à 6 ont pour but de mieux faire comprendre la structure des registres du 6809, et la logique de ses principaux modes d'adressage. Bien entendu, ils ne sont pas exhaustifs.

La représentation des registres (fig. 1) fait clairement apparaître la prédominance des registres de 16 bits. Et encore, il serait parfaitement approprié de représenter les registres A et B comme un seul grand registre D divisé en son centre. Les lettres en-dessous du registre CC (registre des flags) représentent les divers indicateurs binaires qu'il contient : E = *Entire* (mode d'interruption), F = *Fast interrupt* (masque d'interruption), H = *Half-carry* (demi-retenue, pour calcul décimal), I = *Interrupt* (masque d'interruption), N = *Negative* (valeur négative), Z = *Zero* (valeur nulle), V = *oVerflow* (débordement), C = *Carry* (retenue).

Les autres figures (nous verrons le mois prochain les figures 3 à 6) illustrent différents modes d'adressage. Seuls les registres (à gauche) et les positions de mémoire (à droite) directement affectés sont représentés. Les flèches indiquent le déroulement logique de l'opération et les nombres sont représentés en hexadécimal : dans les conventions de Motorola, le symbole $ représente un nombre hexa.

Tous les modes n'ont pas été représentés, mais ceux qui le sont devraient vous permettre de vous faire une idée des autres.



1 : les registres.

Pour les programmeurs habitués à la « pauvreté » en accès-mémoire de l'architecture 8080, la variété des modes d'adressage du 6809 a quelque chose d'inutile. A quoi bon tous ces modes directs, etc. ? se disent-ils. Un accès-mémoire est un accès-mémoire, après tout ! Et ils montrent à cet égard la même incompréhension que les habitués des 6500 et 6800 envers les acrobaties de registres internes : pour ces derniers, pas de mouvements des registres A et B vers C et D ou H et L, ni surtout d'alternance entre deux « banques » de registres comme dans le Z-80.

Au double du 6502, et comme le 6800, le 6809 n'a que deux registres pour traiter les données : A et B, qui forment D en mode 16-bits. Il doit donc utiliser la MEV pour un tas de choses que les 8080 font en registres. Ce qui lui est facile, car toutes les instructions d'opérations sur des registres s'appliquent de la même façon aux opérations d'accès à la mémoire. Il n'y a pas de « canaux privilégiés » pour le traitement des données.

La richesse de l'adressage

Les deux seules instructions qui échappent à cette règle sont les échanges (EXG) qui ne s'appliquent qu'à des registres — mais qui s'appliquent à tous les registres de même longueur — et la multiplication (MUL) qui ne se fait qu'entre A et B.

Passons donc en revue rapidement (en référant aux schémas si possible) les diverses méthodes d'accès à une adresse-mémoire. La première est l'adressage immédiat : la donnée à placer dans un accumulateur ou sur laquelle opérer, est inscrite directement dans l'instruction-machine. ADDA # $31 signifie : ajouter 31 (hexa) au registre A. Forme qui existe sur toutes les familles de processeurs 8-bits. Cependant, le 6809 a aussi une forme 16-bits de cette instruction : ADDD # $4C31, par exemple, ajoute directement une valeur de deux octets au registre composé D.

L'adressage direct est l'adressage classique vers la page 0. Son avantage est de n'occuper que 2 octets de code au lieu de trois pour l'adressage « étendu », et de s'effectuer plus rapidement. Ici, le 6809 offre deux améliorations sur les autres processeurs. D'abord une forme 16-bits comme ci-dessus, qui traite en même temps deux octets en mémoire. Et ensuite, l'utilisation d'un registre « page de base » (DP) qui permet de placer n'importe où en mémoire cette « page zéro ». On peut ainsi prévoir plusieurs contextes, plusieurs tables de données fréquemment consultées, auxquels le seul changement de la valeur de DP donnera accès directement. Combiné au traitement des interruptions, ceci représente un outil à la fois très puissant et très souple.

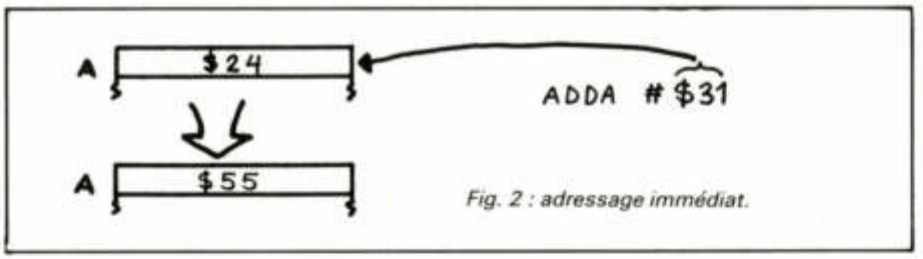


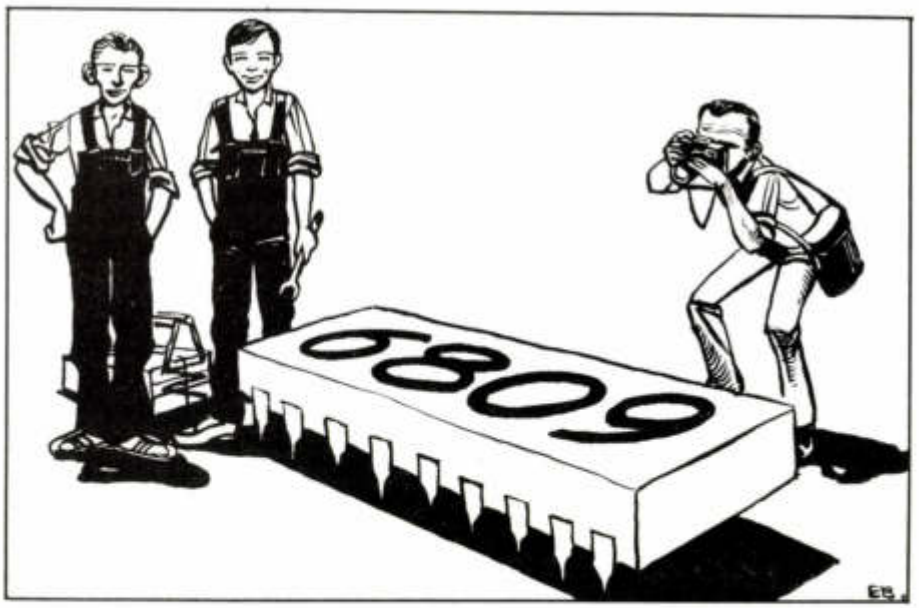
Fig. 2 : adressage immédiat.

Passons par-dessus l'adressage « étendu » qui est le même pour toutes les machines, et arrivons au mode indexé. Celui-ci est infiniment plus « naturel » sur le 6809 que sur le 6502, et il s'applique à TOUTES les instructions qui admettent les modes direct et étendu. Il est basé d'abord sur deux index, X et Y, que l'on peut utiliser indifféremment. Tous deux, à l'opposé de ceux du 6502, ont 16-bits, et peuvent donc contenir n'importe quelle adresse complète. Mais on n'est pas limité à ces deux registres. En effet, on peut indexer aussi bien à partir des deux pointeurs de pile (U et S) et même à partir du compteur-programme ! Si bien qu'on peut à la limite disposer simultanément de cinq index... et qu'en contrepartie, on peut traiter les branchements absolus comme s'ils étaient un simple adressage de la mémoire.

Normalement, on utilise l'adressage indexé de trois manières :

a) Comme pointeur direct vers une position-mémoire, avec ou sans incrémentation-décrémentation (simple ou double). ADDA, X signifie : ajouter au registre A la valeur contenue dans la mémoire à l'adresse définie par X. ADDA, X+ aura comme effet supplémentaire d'augmenter de 1 la valeur de X, positionnant donc le pointeur à l'octet suivant en mémoire. Et ADDA, –X aura pour effet de réduire la valeur de X d'une unité avant de réaliser l'opération. ADDA, X++ et ADDA, ––X incrémentent ou décrémentent X de deux au lieu d'un, ce qui est fort utile pour le traitement des données de 16-bits ou des adresses.

b) Comme pointeur avec écart constant : la valeur de l'écart peut être de 0 (ce qui ramène au cas précédent) à plus ou moins 32767, ce qui couvre la totalité de l'espace-mémoire. Ici aussi, on peut traiter des mots de 8-bits ou de 16-bits. Ainsi ADDD $-



14555, Y est une instruction parfaitement légitime, qui soustraira $14555 de Y et ajoutera la valeur inscrite dans l'adresse ainsi obtenue et celle qui suit, au contenu des registres A et B.

c) Comme pointeur avec un écart variable défini par un accumulateur. Cet accumulateur peut être de 8-bits (A ou B) ou de 16-bits (D). Cette forme est particulièrement utile si on doit comparer deux tables ou deux chaînes ensemble, sans perdre leur adresse de départ, ou en tenant compte de leur longueur. Ainsi, ADDA B, Y suivi de INCB (incrémenter B) permet de parcourir une table octet par octet, tout en conservant son adresse initiale inchangée dans Y.

Enfin, l'adressage peut toujours (sauf pour l'adressage direct) se faire de manière indirecte, en référant à une adresse contenue dans une autre adresse. Ce mode s'applique à chacun des trois indexages précédents, ainsi qu'à l'adressage « étendu ». ADDA (–B, X) signifie : additionner au registre A la valeur de l'octet dont l'adresse se trouve dans les deux octets commençant à l'adresse obtenue en soustrayant la valeur de B de celle de X. Essayez donc de faire ça avec un 8085, hein ?

Les branchements et piles

Et maintenant le plus beau : toutes ces techniques ne s'appliquent pas seulement aux opérations sur des données, mais aussi aux branchements et appels de sous-programmes. De sorte qu'on peut, par exemple pour utiliser une table de vecteurs, concevoir un envoi à un sous-programme défini par une adresse indexée incrémentée indirecte ! Sans aller aussi loin, je me sers de cette technique dans le programme-exemple qui sera présenté le mois prochain : à l'adresse C13E, le JMP (O, X) constitue un branchement à l'adresse contenue dans les deux octets situés à l'adresse définie par l'index X. Et l'index X est lui-même incrémenté dans une opération précédente de consultation de table : à C130, le CMPA 0, X+.

Autre avantage de l'utilisation des index, il est possible de simplement garder en registre l'adresse calculée, au lieu d'effectuer directement l'accès-mémoire. C'est l'instruction LEA (Load Effective Adress) qui, à ma connaissance, est une innovation : LEAX A, U signifie placer dans l'index X l'adresse obtenue en ajoutant la valeur de l'accumulateur A au point U. Corollaire intéressant, ceci permet d'additionner un registre 8-bits à un registre 16-bits.

Il existe, enfin, deux autres modes d'adressage hérités du 6800, l'un qui n'atteint que les registres, et l'autre qui ne porte que sur les branchements. C'est le « tire-pousse » de la pile opérationnelle, et le déplacement relatif. Le premier est classique, sauf pour deux raffinements : le 6809 dispose de deux piles (U et S) au lieu d'une seule, ce qui est précieux dans le cas où la pile S est occupée à sauvegarder un contexte (cas d'interruption) ou des adresses de retour (sous-routines en récursion) ; et il permet de pousser-tirer n'importe quelle combinaison de registres, y compris le compteur-programme ; on peut donc s'en servir pour des branchements à des sous-programmes avec passage de paramètres complexes.

Nous verrons le mois prochain un exemple de programme ainsi qu'une description de Flex.

Yves Leclerc

Instruction	Registre	Explication
LD, ST	A, B, D, S, U, X ,Y	Charger, décharger
PSHS, PULS	A, B, D, U, X, Y, CC, PC	Tire-pousse sur S
PSHU, PULU	A, B, D, S, X, Y, PC, CC	Idem sur U
EXG	A, B, D, S, U, X, CC, PC, DP	Echanger deux registres
TFR	A, B, D, S, U, X, Y, CC, PC, DP	Transférer un registre
CMP	A, B, D, S, U, X, Y	Comparer
LEA	S, U, X, Y	Calculer l'adresse effective
ADD, SUB	A, B, D	Ajouter ou soustraire
ADC, SBC	A, B	Idem, avec retenue
MUL	A, B	Multiplier A et B
ABX	A, B	Ajouter B à X
DAA	A, B	Rendre décimal
SEX	A, B	Etirer B en D
AND	A, B, CC	Et logique
OR	A, B, CC	Ou logique
EOR	A, B	Ou exclusif
BIT	A, B	Test bit par bit
TST	A, B, mémoire	Test pour flags
ASR, ASL	A, B, mémoire	Déplacement g. ou dr.
LSR, LSL	A, B, mémoire	Idem, sans garder le signe
ROR, ROL	A, B, mémoire	Rotation g. ou dr.
CLR	A, B, mémoire	Mettre à zéro
COM	A, B, mémoire	Compléter
NEG	A, B, mémoire	Inverser le signe
INC, DEC	A, B, mémoire	Incrémenter, décrémenter
BRN, LBRN	A, B, mémoire	Branchement jamais (relatif)
BRA, LBRA	A, B, mémoire	Branchement toujours (relatif)
BSR, LBSR	A, B, mémoire	Idem, avec retour
JMP	A, B, mémoire	Branchement absolu
JSR	A, B, mémoire	Idem, avec retour (CALL)
BCC, BCS	A, B, mémoire	Branchement selon retenue
BEQ, BNE	A, B, mémoire	Branchement selon égalité
BVC, BVS	A, B, mémoire	Branchement selon débordement
BPL, BMI	A, B, mémoire	Branchement selon comparaison
BGT, BLE	A, B, mémoire	Idem (Tous ces branchements peuvent
BGE, BLT	A, B, mémoire	Idem (être précédés de L pour
BHI, BLS	A, B, mémoire	Idem (indiquer un branchement long).
BHS, BLO	A, B, mémoire	Idem
RTS, RTI	A, B, mémoire	Retour de sous-programme ou d'interrupt
SWI, SWI2, SWI3	A, B, mémoire	Interruption logiciel
SYNC, CWAIT, WAI	A, B, mémoire	Préparation d'interruption
NOP	A, B, mémoire	Opération nulle

divisez sur votre TI 57 du PGCD... aux nombres premiers entre eux

Nous allons voir maintenant l'application des exercices précédents pour aboutir à un programme rapide de calcul du PGCD. Une utilisation directe : les nombres premiers entre eux.

L'exercice n° 9 proposait de calculer le PGCD de deux entiers en utilisant la définition de ce nombre. Le programme proposé ici utilise la méthode adoptée pour l'exercice n° 7 pour trouver les diviseurs d'un entier. Mais il ne fonctionne pas si le premier nombre introduit est nul. Vous n'aurez aucune peine à vous convaincre de la rapidité du calcul si l'on introduit d'abord le plus petit des deux nombres.

Registres	
RO	d = diviseur étudié
R1	a
R2	b
R3	a ÷ d ou b ÷ d
R7	Int (R3)

Affichage		Touches
Pas	Codes	
Enregist. des données		
00	32 0	STO 0
01	32 1	STO 1
02	81	R/S
03	32 2	STO 2
Le diviseur. de a est-il div. de b.		
04	66 0	Lbl 0
05	33 2	RCL 2
06	61 2	SBR 2
07	– 66	INV x = t
08	51 1	GTO 1
si oui, résultat		
09	33 0	RCL 0
10	81	R/S
11	71	RST
calcul d'un diviseur de a		
12	66 1	Lbl 1
13	56	Dsz
14	33 1	RCL 1
15	61 2	SBR 2
16	66	x = t
17	51 0	GTO 0
18	51 1	GTO 1
sous-programme de calcul du quotient par d		
19	66 2	Lbl 2
20	45	÷
21	33 0	RCL 0
22	85	=
23	32 3	STO 3
24	49	Int
25	22	x ⇄ t
26	33 3	RCL 3
27	– 61	INV SBR

Mode d'emploi			
N°	Instructions ou données	Touches	Affichage
01	Passer en mode « programme »	LRN	
02	Introduire le programme		
03	Passer en mode « calcul »	LRN	
04	Initialiser le pointeur	RST	0.
05	Introduire a ≠ 0	R/S	a.
06	Introduire b Afficher PGCD (a ; b)	R/S	PGCD (a ; b).
07	Pour un autre calcul, aller en 05		

Le calcul du PGCD par soustractions successives peut se faire à l'aide d'un programme très court si on n'exige pas son fonctionnement pour a = b, a = o ou b = o. Seul R7(t) est utilisé.

Mode d'emploi			
N°	Instructions ou données	Touches	Affichage
05	Introduire a≠0	x ⇄ t	...
06	Introduire b≠a, b≠0 Afficher PGCD (a;b)	R/S	b. PGCD.
07	Pour un autre calcul, aller en 05		

Affichage		
Pas	Codes	Touches
00	22	x ⇄ t
01	– 76	INV x≥t
02	22	x⇄t
03	65	-
04	34 7	RCL 7
05	85	=
06	– 66	INV x=t
07	71	RST
08	81	R/S
09	71	RST

Malgré sa concision, ce programme reste très lent, et ce d'autant plus que la différence entre a et b est grande. L'algorithme d'Euclide permet d'écrire des programmes très rapides. En voici un ci-dessous, à utiliser

Affichage		
Pas	Codes	Touches
00	32 0	STO 0
01	81	R/S
02	32 1	STO 1
03	86 1	Lbl 1
04	33 0	RCL 0
05	65	–
06	43	(
07	14	CE
08	45	÷
09	33 1	RCL 1
10	44	)
11	49	Int
12	55	x
13	33 1	RCL 1
14	32 0	STO 0
15	85	=
16	32 1	STO 1
17	– 66	INV x=t
18	51 1	GTO 1
19	33 0	RCL 0
20	81	R/S
21	71	RST

comme celui de l'exercice n° 9, à ceci près que le second nombre introduit, b, doit être différent de 0.

On peut encore améliorer la rapidité de ce programme en éliminant les enregistrements de b dans a (pas 14) et du reste de la division dans b (pas 16). Voici la description de ce programme que nous vous laissons écrire. Il occupe environ 40 pas dans la mémoire programme d'une TI 57.

```
01  '   PGCD version 4
02  '
10      Lire A ; lire B
19  '
20      A ← A – B x INT (A÷B)
22      Si A = O alors aller en
        30 ; 'Fini
24      B ← B – A x INT (B÷A)
26      Si B ≠ 0 alors aller en 20
29  '
30      Afficher A+B
32  Terminer
```

Pour étudier la rapidité des différentes versions, vous pouvez les appliquer à 1 000 couples de nombres choisis par programme au hasard.

Les entiers étrangers

Les nombres premiers et les généralisations sur la notion de nombre premier ont inspiré une foule de recherches très fécondes. Les résultats sont souvent passionnants.

Nous commençons aujourd'hui une série sur les nombres premiers ou sur l'extension de la notion de nombre premier. Le but reste, bien entendu, la programmation d'une calculatrice.

Commençons par les entiers étrangers, avec un rappel de définition : *« Nous dirons que deux entiers sont étrangers, ou encore premiers entre eux, si leur PGCD est 1. »* 16 et 15 sont étrangers, puisque le PGCD (16 ; 15) = 1. 12 et 16 ne sont pas étrangers, puisque le PGCD (12 ; 16) = 4.

Deux termes consécutifs de la suite de Fibonacci sont premiers entre eux.

Soit n un naturel quelconque, 10 par exemple. Considérons tous les entiers inférieurs à n. On compte ceux qui sont étrangers à n et on note E(n) leur nombre.

Par exemple, pour n = 10, on a E(n) = 4 puisque 1, 3, 7 et 9 lui sont étrangers.

E(n) est donc, par définition, le nombre d'entiers inférieurs et étrangers à n.

Ex. n° 12 : Ecrivez un programme donnant E(n) pour n introduit en entrée.

Complétez une table donnant n et E(n) pour tous les entiers n jusqu'à 20, ou plus si vous en avez le courage.

Que remarquez-vous ?

Reprenez une table donnant n et E(n) pour n = 2, 2^2, 2^3, 2^4... Même travail avec les puissances successives de 3, de 5, de 7.

Alors que remarquez-vous ?

On note S(n) la somme des naturels inférieurs et étrangers à n.

Par exemple S(10) = 1+3+7+9 soit S(10) = 20.

Ex. n° 13 : Ecrivez un programme donnant S(n) pour n introduit en entrée.

Complétez une table donnant n, E(n), S(n) et $\frac{E(n)}{S(n)}$

Que remarquez-vous ?

Etant donné un entier n, on note d1, d2,..., dk ses diviseurs. On pose S'(n) = E(d1) + E(d2)+... + E(dk).

Complétez une table donnant n, E(n) et S'(n) pour tous les n inférieurs à 20 par exemple. Vous pouvez pour cela utiliser la table de l'exercice précédent et le programme de l'exercice n° 8 ou :

Ex. n° 13 bis : Ecrire un programme qui calcule et affiche S'(n) pour tout n inférieur à 20 (par exemple).

(Si la mémoire programme de votre calculatrice est suffisante.)

E(n) est appelé l'indicateur d'Euler. Nous le retrouverons lorsque nous étudierons plus particulièrement les nombres premiers. D'ici là, bonnes recherches et bons programmes !

Christophe Haro

galop d'essai : Super System V

Vainqueur de la section commerciale du championnat du monde disputé à Travemünde en septembre dernier (voir L'OI n° 32) le Super System V est arrivé en France il y a trois mois au prix moyen de 3 800 FF ttc (1). Haut de gamme de la firme Scisys (Hong-Kong) ce nouveau joueur d'échecs électronique a été conçu en Grande-Bretagne par une équipe de programmeurs dirigée par David Levy et Kevin O'Connell. Cette machine succède au Super System III (voir L'OI n° 19) qui fit une carrière discrète en France, et au Super System IV qui ne fut jamais commercialisé dans notre pays vu la médiocrité de son jeu.

Lorsqu'il fit le galop d'essai du Super System III voici 2 ans, Michel Demasson conclua qu'à condition de lui donner une bonne bibliothèque d'ouvertures et de le rendre modulaire, ce produit pouvait avoir un bel avenir en raison de sa force combinatoire en milieu de jeu. Disons qu'il n'a été entendu qu'aux 3/4. Super System V est bien modulaire et l'on peut espérer voir apparaître chaque année de nouveaux programmes plus performants que l'on mettra soi-même sur l'unité centrale à la place du précédent. Par contre, pour ce qui est des ouvertures, on est loin d'être arrivé à quelque chose de satisfaisant. David Levy et son équipe ont toujours défendu l'idée que si l'on donne de bons critères d'évaluation de la position à un programme, il devrait se sortir honorablement de la première phase de la partie sans qu'il soit besoin d'encombrer la mémoire morte de centaines de coups à réciter par cœur. Les faits leur avaient donné tort avec le Super System III qui se retrouvait le plus souvent dans une position injouable après 5 ou 6 coups. Ils lui donnent encore tort avec le Super System V auquel on n'a concédé que quelques coups livresques avant de le livrer à lui-même. Voici par exemple ce que cela donne.

P.N. – Super System V

1. E2E4 E7E5 2. G1F3 B8C6 3. F1C4 F8E7. Dès le troisième coup le SSV ne connaît pas l'ouverture italienne, pourtant la plus jouée par les amateurs ! Livré à son analyse pendant 3 minutes, il trouve Fou en E7 qui est la défense hongroise parfaitement jouable mais...

4. D2D4 G8F6 5. E1G1[2] E5D4 6. F3D4 F6E4 7. D4C6 D7C6 ? Un premier mauvais coup, il fallait reprendre avec le pion B pour ne pas être contraint à l'échange des Dames et déroqué.

8. D1D8 + E7D8 ?? Le coup catastrophique qui perd immédiatement la partie (voir diagramme), car le Cavalier cloué va être pris ; il fallait bien sûr reprendre avec le Roi.

9. F1E1 F7F5 illusoire protection du Cavalier.

10. F2F3 B7B5 11. C4D3 C8E6 12. F3E4 E8G8 [2]

Deux grosses erreurs dans les huit premiers coups de la partie, voilà ce qui arrive lorsqu'on se refuse à donner une bonne bibliothèque de débuts à son programme.

Position après 8. D1D8 +. II

(1) Alors qu'en Allemagne et en Grande-Bretagne il faut débourser environ 2 300 FF pour acquérir le même appareil !

(2) Ou 0-0, le petit roque

Problèmes, combinaisons et finales (voir les numéros précédents de L'OI)															
Problèmes, combinaisons, ou finales		Pb 1	Pb 2	Pb 3	Pb 4	Pb 5	Pb 6	Cb 1	Cb 2	Cb 3	Pat 1	Fin 1	Fin 2	Fin 3	S-P 1
Super System V Mark V	Coup joué	G5 F7 !	E4 H1 !	D4 E4 !	H8 A1 !	C2 E4 !	D5 F7 !	C3 C7 !	F1 F6 !	F1 F6 !	B7 B5 !	H1 E4 !	B5 B6 !	B6 B7 !	C7 C8 = Tour !
	Temps	2"	3"	4"	13"	1'16"	5'55"	6"	10"	26'	7"	15"	7'46"	3'12"	1"
Le meilleur en dehors du Super System V / Mark V		CHALLENGER CHAMPION	SAVANT	CHALLENGER CHAMPION	CHALLENGER CHAMPION	CHALLENGER CHAMPION	CHALLENGER CHAMPION	CHALLENGER CHAMPION	CHALLENGER CHAMPION	CHALLENGER CHAMPION	MORPHY	CHALLENGER CHAMPION	CHALLENGER CHAMPION	CHALLENGER CHAMPION	CHALLENGER CHAMPION
Meilleur temps		1"	3"	1"	39"	16"	13'37"	8"	1"	8'44"	7"	1"	27"	52"	1"

faut prendre la Dame blanche avec le Roi et non avec le Fou. Mais la faute du coup précédent 7. ... D7C6 au lieu de B7C6 avait de toute façon mis les noirs dans une position déjà très difficile.

Interrogé sur ce point lors du tournoi de Paris en mai 1981, David Levy avait battu sa coulpe. Il est donc plus que probable que le prochain programme qui devrait être proposé à l'automne 82 sera doté d'une très complète gamme de débuts !

La force combinatoire

Lorsqu'il parvient à sortir de l'ouverture sans trop de dommages, le programme peut alors donner l'étendue de ses possibilités dans le milieu de partie où sa force combinatoire est en général assez remarquable.

En voici un exemple. Que jouez-vous avec les noirs dans le diagramme suivant ?

Il ne faut que 2 mn 40 s à SSV pour trouver la suite gagnante, alors que le Challenger Champion met 11 mn, Morphy 1 h 40 mn et le Savant... des heures.

F7G5! attaquant la Dame et le pion H3.
2. F4G5 E4E3!
3. F3E3 G7D4
4. E3D4 H4D4

Les noirs ont donné une Tour et un Cavalier pour gagner une Dame, un Fou et un Pion ; la partie est gagnée pour eux.

Cette force combinatoire du Super System V n'est pas confirmée par notre grille de tests. On voit en effet qu'il met 26 mn à trouver la combinaison 3, alors que le Champion ne met que 8 mn 44 s.

J'ai soumis aux deux appareils (incontestablement les deux meilleurs du marché à l'heure actuelle) 20 positions de milieu de jeu. Le résultat global a été une courte victoire du SSV par 11 à 9.

Maître du milieu de jeu, l'appareil de Scisys a tout intérêt à prendre le meilleur sur son adversaire, humain ou électronique, avant d'aborder la phase finale de la partie car il se montre alors d'une grande faiblesse. Il n'a visiblement aucun algorithme particulier pour les finales. Là encore il faudra attendre un an pour le voir jouer correctement dans la position suivante :

Avec les Blancs SSV joue C3B3?? Le coup le plus illogique qui soit, même si on lui laisse des heures d'analyse. Le Challenger Champion trouve en 1 seconde C3D3! Puis après C5D5, 2. D3E3! Par contre après 3. ...D5E5 il lui faut tout de même 8 mn 45 s pour sélectionner 3. E3F3 le coup gagnant ; le Roi noir ne peut plus venir en F5, car il sortirait du carré du pion B5 et celui-ci ferait Dame. Il doit revenir vers les pions, permettant au Roi blanc de pénétrer sur la 4e rangée 4. F3F4 5. F4E4, etc.

N'ayant aucun algorithme de finale, SSV s'en tient au principe : le Roi doit rester près de ses pions pour les protéger. En fait, ici les pions se défendent parfaitement l'un l'autre : B5 est protégé par A4 directement, et A4 est protégé indirectement par B5, car si le Roi noir vient attaquer A4, le pion B5 file à Dame.

Un bon outil pour les problémistes

Inégal dans les parties, Super System V se montre par contre presque toujours à son avantage

dans les recherches de mats. Il faut dire qu'il possède un mode particulier pour trouver ceux-ci.

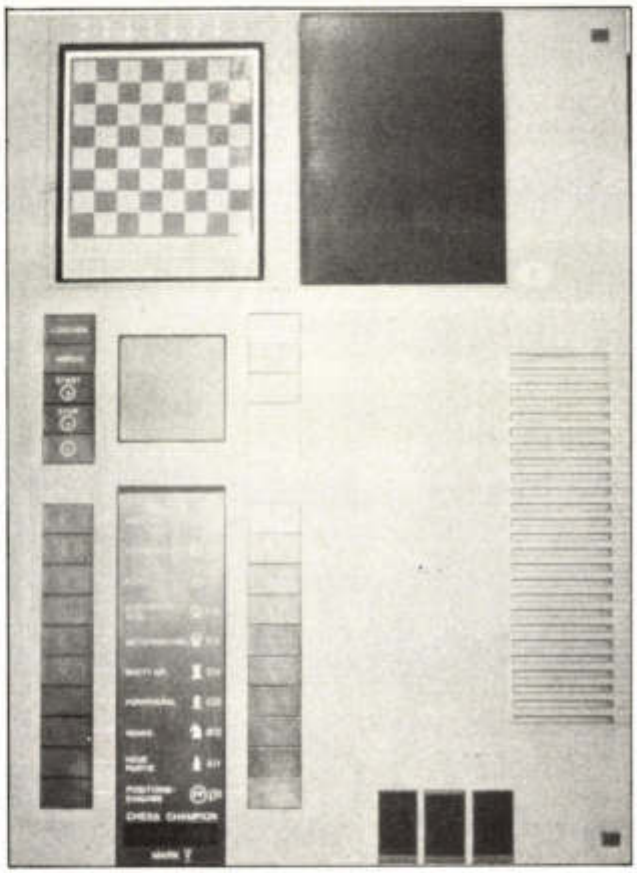
Examinons ce dernier échiquier. Les Blancs jouent et font mat en 5 coups.

On met le SSV sur le mode spécial mat et on lui demande de chercher un mat en 5 coups (il peut trouver jusqu'aux mats en 7).

15 secondes plus tard SSV répond E6E7, mat en 5 !

Rien de très nouveau jusqu'ici sinon la remarquable rapidité de la réponse. Mais ce qui intéresse avant tout les joueurs qui conçoivent des problèmes c'est de savoir s'il existe une autre solution, car cela ôterait pratiquement toute valeur à la position trouvée.

Posons la question à SSV, et la réponse arrive rapidement : oui, il existe une autre solution qui donne également mat en 5 coups G8H8. Le problème est donc démoli.



Le Super System V.

. Connaît toutes les règles du jeu d'échecs et même les articles de la Fédération Internationale qui sanctionnent par exemple tous les cas de nullité : répétition de la même position à trois reprises, 50 coups joués sans prise ni déplacement de pion, matériel insuffisant pour donner mat, etc.

. Possibilité de voir défiler la partie que l'on vient de jouer sur l'échiquier LCD au rythme que l'on fixe en secondes par coup.

. Deux horloges, l'une pour le joueur, l'autre pour la machine qui indiquent le temps total de réflexion de chacun en heures, minutes et secondes.

. La machine vous propose d'abandonner lorsque votre désavantage est devenu tel que la partie est sans espoir pour vous. Inversement lorsqu'il estime que sa situation est désespérée, SSV abandonne, mais vous avez tout de même la possibilité de l'obliger à jouer jusqu'à ce que vous le matiez.

Des possibilités techniques considérables

Le niveau de jeu lors des parties et la résolution des problèmes d'échecs sont bien sûr les éléments les plus importants pour les acheteurs potentiels. Mais bien d'autres critères peuvent intervenir dans le choix d'une machine d'échecs. Sur le plan de la gamme des prestations offertes SSV est sans doute sans rival actuellement.

Grand parallélépipède rectangle gris de 35 × 25 × 4,5 cm, le SSV possède un échiquier à cristaux liquides de 8 cm sur 8. Il faut toutefois un certain temps pour s'habituer au dessin des pièces assez inhabituel et on préfèrera sans doute jouer sa partie sur son propre échiquier jusqu'à la sortie dans quelques mois d'un échiquier autorépondeur connectable à l'unité centrale (pour environ 2 000 FF).

30 touches permettent de communiquer avec l'ordinateur et d'utiliser l'une de ses très nombreuses fonctions.

Retour en arrière demi-coup par demi-coup jusqu'au début de la partie si on le souhaite grâce à une importante mémoire vive.

. Evaluation en points de – 999 à + 999 de la situation matérielle et positionnelle de la partie, le pion représentant 10 pts, Cavalier et Fou, 30, la Tour, 50 et la Dame 90. Lorsque l'ordinateur évalue une position à + 999 c'est qu'il a trouvé un mat forcé en sa faveur. S'il affiche – 999 c'est qu'au contraire il voit qu'il ne peut échapper à un mat donné par son adversaire.

. Possibilité de jouer 12 parties simultanément. Mais bien sûr dans chacune d'elles il faudra attendre l'analyse du coup ce qui en fait davantage un gadget qu'un réel joueur de simultanées.

. Pratique éventuellement la sous-promotion en n'importe quelle pièce si cela est avantageux.

. Choix du temps d'analyse de l'ordinateur soit en secondes par coup, soit comme en tournoi en fixant un nombre de coups à jouer en un temps donné. Exemple 40 coups en 150 mn, pour la première période, puis 20 coups en 60 mn, etc. On peut ainsi programmer 8 contrôles de temps successifs, SSV assurant la gestion globale de son temps.

Et pour terminer

En concevant le Super System V – appelé également Chess Champion Mark V – l'équipe de David Levy a visiblement tenu à lui donner toutes les caractéristiques d'un authentique joueur d'échecs.

Avec un soin minutieux, on a donné à la machine toutes les fonctions possibles et imaginables. Mais par contre cela semble s'être fait aux dépens de la programmation des débuts et des fins de parties qui sont d'une faiblesse anormale pour un appareil de ce prix. Attendons un an le nouveau programme pour voir si le bien considérable que le MI britannique a dit de son enfant se confirme ou non.

Pour l'instant, et malgré la victoire de Travemünde, Super System V n'est qu'un bon programme parmi d'autres.

Pierre Nolot

Apple ///. Il vient de se passer quelque chose dans le monde de l'ordinateur personnel.

Apple, la troisième génération. L'ordinateur personnel est dans notre vie. Cela vous concerne au plus haut point, bien sûr. Mais alors pourquoi vous contenter de la première génération ? Passez tout de suite à Apple /// !

Apple /// aujourd'hui, est le plus puissant des ordinateurs personnels. Avec lui, sous vos doigts, vont se résoudre une infinité de problèmes professionnels. Plus simplement et plus vite que vous n'auriez imaginé.

Un logiciel éblouissant. VisiCalc™ /// (logiciel de simulation) est la toute dernière réponse à "qu'arriverait-il si ?". Le logiciel le plus avancé de sa catégorie. Et disponible seulement pour Apple ///.

Brillant, l'Apple Business Graphics. Vous convertirez directement les données VisiCalc en graphiques, tracés, histogrammes, secteurs circulaires, échelles. Le tout en 16 couleurs d'une précision remarquable.

Quant au Mail List Manager il stocke 960 noms et adresses sur une seule disquette. Vous les retrouverez alphabétiquement, par profession ou code postal. Comme vous voudrez. Pour l'impression, tapez deux ou trois touches, c'est tout.

Imaginez. Imaginez maintenant que vous lui ajoutiez Apple Writer ///™ et une imprimante. Et bien, vous êtes en possession d'un véritable système de traitement de texte. Et Apple /// n'a pas dit son dernier mot : il accepte tous les programmes d'Apple II.

La Télécommunication intégrée. Autre logiciel exclusif. Access ///™ vous offre l'accès à d'autres ordinateurs, grands ou petits, pour y consulter, traiter et stocker vos informations.

Le système de mémoire de masse personnel. ProFile™. Une mémoire de masse unique, sur disque dur. Grâce à elle Apple /// stocke plus de 5 millions d'octets, ou, 1200 pages de texte, ou encore, les données d'une entreprise.

Virtuellement, nous avons tout fait, tout donné à Apple ///. Il est conçu pour évoluer avec vous. Avec la nouvelle technologie. Il est le seul ordinateur personnel à trois systèmes d'exploitation : SOS, DOS, CP/M. Complètement équipé, avec le disque dur ProFile, imprimante, modem téléphonique, traceur, lecteur de disques supplémentaires, avec sa mémoire de 256 kilo octets, vous pouvez encore ajouter d'autres extensions, grâce à la souplesse du système d'exploitation sophistiqué (SOS).

Pour les concepteurs de logiciel. Un puissant terrain d'exploitation, car Apple /// parle le langage Pascal.

VisiCalc™ est une marque de Personal Software, Inc.

Pour une documentation complète et notre programme de séminaires, veuillez retourner ce coupon :
7, rue de Chartres, 92200 Neuilly-sur-Seine.

Je suis intéressé par :
☐ La gestion ☐ La conception de logiciel

Nom _____
Fonction _____
Entreprise _____
Adresse _____
_____ Tél. _____

apple
L'Ordinateur Personnel

BCM

Route de la Sapinière, 24
B-4960 BANNEUX (Belgique)
Banque : 240-0622552-10

- **Azerty accentué** pour TRS-80 (I) **3.000** FB, **375** FF
- **Caractères accentués** pour PET/CBM **2.400** FB, **295** FF
- **Câble PET-K7** raccorde PET/CBM/VIC à un cassettophone ordinaire **1.100** FB, **170** FF
- **BCM BOX :** interface PET/CBM/VIC/DAI avec 16 entrées digitales, 16 sorties à relais 220 V 3 A **20.000** FB, **2.500** FF
- **BCM Mini-BOX :** interface PET/CBM/VIC à 2 sorties 220 V 2 A sur prise cassette **2.500** FB, **370** FF
- **ZX-81** "nous consulter"
- **Gros clavier** pour ZX-81 **3.200** FB, **410** FF
- **48 K** pour ZX-81 (kit) **13.500** FB, **1.700** FF
- **Robot ARMDROÏD :** 5 degrés de liberté, 30 cm, porte 250 g, kit avec logiciel TRS-80 mod. I **36.000** FB, **4.530** FF
  Documentation : **500** FB, **60** FF
- **Programmes internes du PET/CBM :** nouvelle édition pour 3000-4000-8000 **830** FB, **105** FF
- **Autres matériels et logiciels** pour PET/CBM/VIC/TRS 80/ZX-81
- Bientôt l'**Azerty accentué sur TRS-80 modèle II !** (avec véritables cabochons de touches, horloge temps réel, bip sonore, compatibilité 100 %) : AVRIL 82

Paiement à la commande par mandat postal international, port compris. Belgique : T.V.A. comprise - France : hors taxes.

Référence 227 du service-lecteurs (page 37)

A GRENOBLE UN SPECIALISTE

APPLE II systèmes complets
VIDÉO GÉNIE compatible TRS 80
SHARP MZ 80 - SINCLAIR ZX 81
CENTRONICS - SEIKOSHA - AXIOM
Cours de BASIC sur disquette (Apple 2)

Auteurs de programmes pour toutes applications
contactez-nous pour les commercialiser

6 Bd Mar. Foch 38000 Grenoble (76) 46.66.09

Référence 226 du service-lecteurs (page 37)

LE PARTENAIRE INDISPENSABLE

GALAXIAN 140

Interface ITT 2020/APPLE/SILEX
Système d'exploitation M/DOS 6502

Le disque dur GALAXIAN 140 est une très belle unité dont la mécanique est celle du CYNTHIA de CII HONEYWELL BULL fabriquée à Belfort. Plusieurs raisons font de ce disque le partenaire indispensable de votre micro ordinateur ITT/APPLE/SILEX.

- Sa capacité de 2 x 10 mégas octets lui permet de répondre à des besoins importants.
- Son disque amovible de 10 mégas octets résoud vos problèmes de sauvegardes de données.
- Son système d'exploitation, le M/DOS 6502 vous assure la garantie d'un logiciel de qualité.
- Sa fiabilité exceptionnelle est le résultat d'une architecture particulièrement bien conçue et d'une maintenance efficace et rapide.
- Son intégration facile comme ressource d'une unité monoposte ou multiposte est d'un excellent rapport prix/configuration.
- Son service après-vente vous assure la tranquillité d'un disque en parfait état de marche.

Prix conseillé : **59.000 F H.T.**

Un produit :
MICRO EXPANSION
LYON - FRANCE

Agences Commerciales : B I M P
26, Avenue de la République
69500 BRON
Tél. : (7) 826.32.84

MICRO INFORMATIQUE SERVICE
3, Rue Meyerbeer
06000 NICE
Tél. : (93) 87.74.67

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 225 du service-lecteurs (page 37)

TC1F

"Avec 250 clients, j'étais un expert comptable affichant "complet". Le micro-ordinateur TRS-80 m'a permis de tripler ma clientèle."

«Etre obligé dans mon activité de plafonner avec 250 clients n'est certes pas stimulant... toute volonté de développement était stérile. La comptabilité amène un flot d'obligations, de problèmes spécifiques. Les résoudre manuellement est pratiquement irréalisable. Un nouveau système était indispensable. Je l'ai trouvé grâce au TRS-80 de Tandy».

Tandy apporta à cet expert comptable la solution qui s'imposait. Un micro-ordinateur destiné à tous les actes administratifs et comptables. En outre l'édition des états financiers, le stockage des comptes à recevoir, le calcul des factures et salaires, la mémorisation des fiches clients et les lettres commerciales.

C'est un outil d'utilisation simple, parfaitement adapté à toutes activités personnelles ou professionnelles.

Tandy est le leader du marché de la micro-informatique. Nos TRS-80 forment la gamme la plus performante des micro-ordinateurs. Ils sont rapides, fiables, et d'un prix accessible.

Nous mettons à votre disposition un réseau de distribution qui s'étend de jour en jour, «couplé» à une organisation mondialement reconnue.

TRS-80, une gamme de micro-ordinateurs à partir de 4.990 F, TVA de 17,60% incluse. Avec un large éventail de logiciels.

Tandy
TRS·80
The biggest name in little computers™

TANDY FRANCE S.A.
Département TRS-80 - 211-213 boulevard MacDonald - 75019 PARIS
Veuillez m'envoyer une documentation plus détaillée sur le TRS-80, ainsi que la liste des magasins Tandy.

Nom : Société : Adresse : Code postal : Localité : Tél. : Pays :

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 228 du service-lecteurs (page 37)

TRS-80# Modèle III

****

48 K MEV + 2 Disquettes

700 K (2 X 80 Tr. DD/SS) 20.825 FF (ttc)
1400 K (2 X 80 Tr. DD/DS) 23.605 FF (ttc)
5MEGA Hard Disk Winchester 34.675 FF (ttc)
CP/M 2.2 (Ecran 80 col X 24 lines) 5.995 FF (ttc)

IMPRIMANTES

MX- 80 FT	4.950 FF
MX-100 FT	6.695 FF
OKIDATA 82 A	4.710 FF
OLYMPIA	8.810 FF

DRIVERS NUS

MPI 51/40 Tr.SS	2.635 FF
MPI 91/80 Tr.SS	3.625 FF
MPI 92/80 Tr.DS	5.030 FF

DISQUES par 10

MEMOREX SD/SS	220 FF
MEMOREX DD/SS	300 FF
KIT MEV 16 K	210 FF

KIT DD pour **MOD I**

Exp.Int.32k + Doubleur DD + DOSPLUS et Coffret 2 DRIVERS

700 K (2 MPI 91)	10.795 FF
1400 K (2 MPI 92)	13.195 FF

LOGICIELS

DOSPLUS	Ver.3.3	810 FF
NEWDOS 80	Ver.2.0	1.010 FF
LDOS	Ver.5.2	1.280 FF
MAXSTOCK		4.691 FF
MEDIMAX		4.691 FF
I.S.A.M.		850 FF
AGENDA		1.333 FF

DATAVISION
AV. du DIAMANT 45
1040 BRUXELLES
TEL (322) 736.86.14
TLX 64229 FITECO B

CATALOGUE sur demande
Prix valables jusqu'au 28-02-82
TRS-80 Trademark TANDY CORP.
Recherchons DISTRIBUTEURS en FRANCE
Honorons Carte VISA

Référence 231 du service-lecteurs (page 37)

VOTRE ORDINATEUR DE GESTION « CLES EN MAIN » AVEC FORMATION ASSUREE ET GARANTIE DE RESULTAT

SHARP SG 3201 - SHARP SG 3101
SHARP PC 1211 - SHARP MZ 80

LOCATION COURTE ET LONGUE DUREE
TRAVAIL A FAÇON

MICROEDITIONS INFORMATIQUES

116, RUE DE PARIS - 93100 MONTREUIL
TEL. 857.96.33

Référence 230 du service-lecteurs (page 37)

PROLOG informatique

L'Informatique pour TOUS

P.M.E.		Dentiste		Artisan	
1 programme Mastock	3 000	1 programme Logident	15 300	1 programme Mastock	3 000
1 programme paie Gipsi	2 200	1 Apple II 48 K	7 680	1 Apple II 48 K	7 680
1 Apple II 48 K	7 680	1 disque avec contrôleur	4 190	1 disque avec contrôleur	4 190
1 disque avec contrôleur	4 190	1 disque sans contrôleur	3 170	1 disque sans contrôleur	3 170
1 disque sans contrôleur	3 170	1 écran	1 110	1 écran	1 110
1 écran	1 110	1 interface parallèle	1 530	1 interface	1 530
1 interface	1 530	1 imprimante Centronic	3 780	1 imprimante OKI 82	5 640
1 imprimante OKI 83	8 570				
Total H.T.	31 450	Total H.T.	36 740	Total H.T.	26 320

Pharmacien		Expert comptable		Médecin (1 800 dossiers)	
1 programme Pharmaka	25 870	1 programme Compta	7 000	1 programme Médilog	6 000
1 Apple II 48 K	7 680	1 ISTC 5500	38 500	1 Goupil II 64 K	9 990
1 disque avec contrôleur	4 190	1 écran	1 110	1 disquette 8 pouces	22 850
1 disque sans contrôleur	3 170	1 imprimante OKI 83	8 570	1 écran	1 110
1 écran	1 110			1 interface	450
1 interface	1 530			1 imprimante OKI 82	5 640
1 imprimante OKI 82	5 640				
Total H.T.	49 190	Total H.T.	55 180	Total H.T.	45 950

apple

Apple II + version 16 K	8 450 TTC
Apple II + version 32 K	8 700 TTC
Apple II + version 48 K	8 985 TTC
DISK II avec contrôleur DOS 3,3 140 Ko	4 900 TTC
DISK II sans contrôleur DOS 3,3 140 Ko	3 700 TTC
Carte interface parallèle	1 470 TTC
Carte interface parallèle avec connecteur	1 787 TTC
Carte interface série V24 (75/19200 B)	1 470 TTC
Carte RVB (ISTC)	1 510 TTC
Carte Horloge 7424 A	1 200 TTC
Carte Langage PASCAL	3 528 TTC
Carte Z 80 Microsoft	2 850 TTC

goupil 2

GOUPIL 2 16 K avec Basic Résident	8 200 TTC
GOUPIL 2 64 K sans Basic Résident avec interfaces série et parallèle	11 800 TTC
Double lecteur 5 pouces simple face, simple densité 171 K en ligne	8 180 TTC
Double lecteur 5 pouces double face, simple densité 324 K en ligne	10 180 TTC
Double lecteur 5 pouces double face, double densité 684 K en ligne	11 700 TTC

istc

Micro-ordinateur

5500	2 millions de caractères
6000	6 millions de caractères
6500	20 millions de caractères

Imprimante OKI 80 80 col.	4 900 TTC
Imprimante OKI 82 80 col. bidirectionnelle	6 600 TTC
Imprimante OKI 83 132 col.	10 030 TTC
Imprimante EPSON MX 80 FT	5 900 TTC

Fournitures :

Etiquettes adhésives 23 × 102 (le 1000)	71 TTC
Papier listing 11" 240 1 ex (le 1000)	130 TTC
Papier listing 11" 250 1 ex (le 1000)	140 TTC
Papier listing 11" 250 2 ex (le 1000)	360 TTC
Papier listing 11" 380 1 ex (le 1000)	170 TTC
Papier listing 11" 380 2 ex (le 1000)	470 TTC
Factures 2 ex (le 1000)	780 TTC
Bon de livraison 2 ex (le 1000)	1 100 TTC
Disquettes vierges 5" BASF S.F. S.D. par 1	35 TTC
par 10	316 TTC
Disquettes vierges 5" BASF D.F. D.D. par 1	58 TTC
par 10	560 TTC
Boitier plastique pour 10 disquettes 5"	37 TTC
Cassette vierge C15 avec Box par 1	9 TTC
par 4	32 TTC

prix indicatifs au 1er février 82, peuvent être révisés à tout moment sans préavis

ouverture du lundi au vendredi : 9h.-12h30 / 13h30-19h.
4, rue Tarbé 75017 PARIS Tél : 267 41 97

Référence 229 du service-lecteurs (page 37)

La Micro-Informatique dans votre Entreprise
" Pourquoi pas ! "

Gestion des stocks
Facturation
Comptabilité clients
Comptabilité GENERALE
Gestion de Fichiers
Logiciel sur mesures

533.14.94

MICRO SOLUTIONS 1, Rue Charles Weiss - 75015 PARIS (Hauteur du 45, Rue Labrouste)

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES RENVOYEZ CE COUPON

Nom _____ Société _____ Fonction _____

Adresse _____ TEL.: _____

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 233 du service-lecteurs (page 37)

CARTE ENTREE-SORTIE POUR ZX-81

FAITES COMMUNIQUER VOTRE ZX81 (ou ZX80) AVEC L'EXTERIEUR !

- Permet d'entrer 8 signaux binaires (interrupteurs, détecteurs de proximité, détecteurs de seuil, etc . . .).
- Huit sorties supportant 2 Ampères 30 Volts permettant d'actionner directement voyants lumineux, petits moteurs électriques, électro-aimants, relais . . .

- Un logiciel d'interface détaillé est fourni avec la plaque. Il permet de tester les entrées et de commander les sorties très simplement en basic.
- La plaque s'installe directement sur le connecteur arrière du ZX80/81.
- Elle peut être utilisée avec l'extension mémoire 16 K.
- Contrôle visuel des sorties par 8 LEDs.

- Une infinité d'applications possibles :
  - commande d'automatismes programmés,
  - système de surveillance,
  - affichage, jeux . . .

480 Francs TTC
(port inclus)

Documentation contre 4 timbres-poste.
Règlement par chèque de 480 francs joint à votre commande (Pas de contre-remboursement)

SIDENA
166, rue Blomet 75015 PARIS - Tél. 533 59 82

BON DE COMMANDE E/S
Nom
Adresse

Signature

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 232 du service-lecteurs (page 37)

EXERCEZ VOTRE Q.I.

Comme le corps, l'intellect a besoin d'exercices, pour respecter le vieil adage « un esprit sain dans un corps sain ».

Ces quelques questions de logique sont extraites du magazine mensuel Q.I jeux et test N° 9 vous y trouverez les solutions.

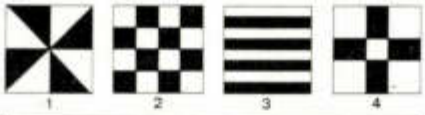
La suite logique

Quel élément ne convient pas dans cette suite logique ?

3	D	2	F	13	E	14	I	12	J
A	7	C	5	N	8	L	11	P	9
4	B	1	G	6	M	15	H	10	K

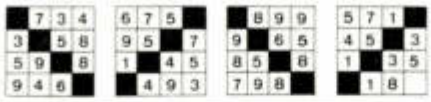
La loi logique

Quelle est la figure qui ne respecte pas la loi de logique qui régit les trois autres ?



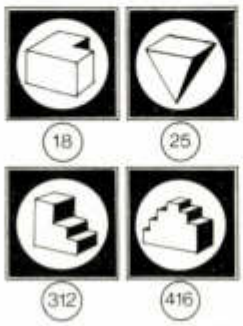
Le chiffre

Quel chiffre doit s'inscrire dans la dernière case du carré ?



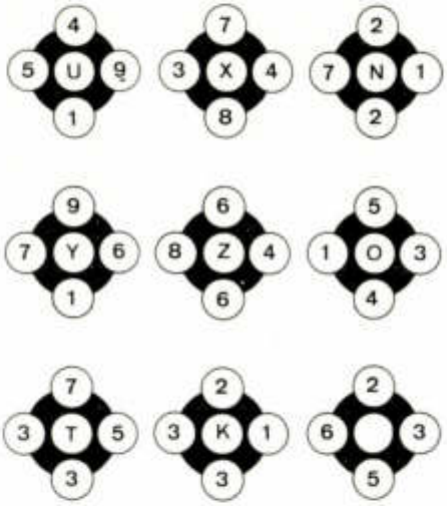
Le nombre et le dessin

Chaque nombre ayant un rapport logique avec le dessin situé au-dessus de lui, quel est celui qui ne respecte pas la loi régissant l'ensemble ?



Lettres et chiffres

Quelle lettre doit compléter le dernier cercle central ?



Les lettres en A

Quelles lettres doivent apparaître en A ?

3	2	K	L	2	3		
1	4	J	M	7	5		
R	S	1	3	O	P		
Q	T	8	2	N	Q		
6	7	U	V	1	1	A	
1	6	T	W	1	1		

Avec Q.I Jeux et Tests, le magazine des jeux de réflexion, vous pouvez déguster votre dose mensuelle d'exercice en sortant des sentiers battus.

Chaque mois dans Q.I, des tests de logique, mathématiques, culture, des rubriques régulières, Echecs, Bridge, Logiciels, Lettres, Wargames, Mots Croisés, Dames, tarot... et des informations sur l'univers du jeu sous toutes ses formes.

Q.I Jeux et Tests chez votre marchand de journaux chaque mois 10 F.

OFFRE D'ABONNEMENT

☐ **Je désire recevoir un numéro d'essai** : 8 F au lieu de 10 F

☐ **Je désire m'abonner à Q.I. Jeux et Tests pour :**

QI

☐ 1 an (12 numéros) : **95 F** au lieu de 120 F
☐ 2 ans (24 numéros) : **178 F** au lieu de 240 F
☐ 6 mois (6 numéros) : **48 F** au lieu de 60 F

Ci-joint mon règlement de _____ à l'ordre de : **Q.I Jeux et Tests, 25 bd Berthier, 75017 Paris** ou CCP 13325 Paris.

NOM _____ PRENOM _____

Adresse _____

_____ Code postal ☐☐☐☐☐

Offre valable pour la France jusqu'au 31 mai 1982.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 234 du service-lecteurs (page 37)

PROMOTION SHARP

EXCEPTIONNEL

		PRIX T.T.C.
PC 1211	ORDINATEUR DE POCHE	999
CE 121	INTERFACE K 7	150
CE 122	INTERFACE K 7 & IMPRIMANTE	900
MZ 80 K	ORDINATEUR 20 K	6000

MZ 80 B

VOUS POSSEDEZ UN MZ 80 B
AUGMENTEZ SES POSSIBILITES
EN Y AJOUTANT DES PERIPHERIQUES

MZ 80 BFD	FLOPPY DOUBLE	8500
MZ 80 BEU	PANIER INTERFACE	750
MZ 80 BRM	EXTENSION 32 K	1300
MZ 80 FI	FLOPPY	1100
MZ 80 P5	IMPRIMANTE	7000
MZ 80 BGM	EXT GRAPHIQUE P1	1500

MILOG-INFORMATIQUE
12, rue de Constantinople
75008 PARIS - Tél. : 293.53.38

Référence 237 du service-lecteurs (page 37)

TRS — 80 DE NOUVELLES POSSIBILITÉS POUR VOTRE SYSTÈME

POUR SE PRÉMUNIR CONTRE LES RISQUES DE PERTE DE SON CAPITAL SOFT ET DISPOSER DE PROGRAMMES SE CHARGEANT PLUS FACILEMENT :

— **DETECT** : Permet de réaliser la copie de programmes en langage machine (cassettes SYSTEM). Lit la bande et affiche toutes les adresses caractéristiques du programme qui sont indispensables pour réaliser ensuite la copie à l'aide de TSAVE ..... TRS modèle 1 Niveau II : 165 F. TTC.

POUR COPIER SUR CASSETTE LE CONTENU DE LA MEMOIRE :

— **TSAVE** : Création de bandes en format SYSTEM avec copie du contenu de la mémoire du TRS. Vérification de l'enregistrement effectué. Permet de sauver les programmes compilés par ACCEL2. Complément indispensable de DETECT ..... TRS modèle 1 ou 3 L2 : 65 F. TTC.

POUR AUGMENTER LA VITESSE D'EXÉCUTION DES PROGRAMMES ECRITS EN BASIC :

— **ACCEL2** : Compilateur Basic (DISK et non DISK). Entraîne une augmentation de la vitesse d'exécution allant jusqu'à 20 — 30 fois pour les opérations sur entiers, 5 — 7 fois pour le traitement des chaînes. Utilisation très simple. Pas de royalties ..... TRS modèle 1 et 3 L2 16K : 518 F. TTC.

— **ACCEL** : Version simplifiée d'ACCEL2, la traduction en langage machine des instructions BASIC est limitée aux opérations sur les entiers ..... TRS modèle 1 et 3 L2 16K : 258 F. TTC.

POUR GAGNER DU TEMPS EN PROGRAMMANT :

— **EDIT** : Transforme les possibilités d'édition des programmes en BASIC. L'agrément et la puissance du traitement de texte mis au service du programmeur ..... TRS modèle 1 et 3 L2 16K : 230 F. TTC.

— **EXEC** : Permet de faire exécuter par programme les commandes du D.O.S. ..... TRS modèle 1 et 3 disque : 124 F. TTC.

(Tous nos programmes pour TRS sont accompagnés d'une documentation détaillée en français)

APPLE II DES PRIX QUI MÉRITENT VOTRE ATTENTION

VISICALC (DOS 3.3)	1 560 F. TTC	MAGIC WINDOW	1 100 F. TTC
APPLE PANIC	310 F. TTC	GRAND PRIX	250 F. TTC
GORGON	390 F. TTC	RASTER BLASTER	250 F. TTC

etc.

Ces logiciels en anglais nécessitent 48K et un drive.

Commandes et documentation à

GENERAL SOFTWARE
19, bld Montmartre 75002 PARIS
Répondeur : 531-49-26

(VENTE PAR CORRESPONDANCE EXCLUSIVEMENT)

— ajouter 20 F. pour port et emballage (30 F. pour l'étranger)
— paiement par chèque, CCP ou mandat lettre à l'ordre de GENERAL SOFTWARE
— envoi contre remboursement en France métropolitaine (25 F. de supplément)
— indiquez SVP le matériel que vous utilisez et pour les TRS, le modèle.

NOS PRIX PEUVENT ÊTRE MODIFIÉS SANS PRÉAVIS. TRS-80 et APPLE marques déposées.

Référence 236 du service-lecteurs (page 37)

1 MICRO + 1 METHODE : le Basic enfin chez vous

UN ENSEIGNEMENT SUR MESURE :

1 MICRO
1 METHODE
PEDAGOGIQUE
SPECIFIQUE

- 1 micro-ordinateur sharp PC 1211 fourni (ou non si vous en possédez un). Possibilité Interface ou Imprimante.
- Notions fondamentales (si vous ne possédez pas de connaissances en Informatique)
- Un cours complet de basic (accès direct si notions en informatique).
- Une assistance pédagogique permanente.
- De nombreux sujets de composition — Plus de 200 exercices sur machine.

APPRENDRE - RAPIDEMENT - EFFICACEMENT - A SON RYTHME - PAR CORRESPONDANCE

ECOLE UNIVERSELLE-IFOR - 28, rue Pasteur 92551 Saint-Cloud Cedex. Tél. : 771.91.19

Etablissement privé d'enseignement à distance

15 années d'expérience dans l'enseignement de l'Informatique.

Possibilité Etude gratuite dans le cadre formation continue

Bon pour une documentation gratuite N 937

Nom, prénom : .....

Adresse : .....

Niveau d'études ..... Age : ....

désire recevoir une documentation gratuite sur le cours Initiation/basic.

ECOLE UNIVERSELLE-IFOR - 28, rue Pasteur 92551 Saint-Cloud Cedex. Tél. 771.91.19

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 235 du service-lecteurs (page 37)

informatique

Nouveautés 82

Les programmables

☐ **Mathémathiques appliquées et calculatrices programmables.**
Notation algébrique directe
TI 57,58,59
L. SOLOMON,
M. HOCQUEMILLER
264 pages, **100 F**

Ce livre contient 120 programmes pour la calculatrice TI 57, qui sont adaptables aux modèles dérivés TI 58/59.

Méthode + Programmes

☐ **Analyse factorielle.** Programmation sur micro-ordinateurs.
Th. FOUCART
248 pages, **102 F**

Initiation aux principales méthodes d'analyse factorielle des données, en donnant les programmes correspondants en Basic. La configuration sur laquelle le logiciel est implanté est basée sur le modèle 1 de TRS

☐ **L'informatique et ses développements** : micro-informatique, télématique, bureautique, robotique.
A. SOULIER
160 pages, **60 F**

En un langage accessible à tous, présente l'informatique, l'ordinateur et l'ensemble des développements.

Prix publics TTC au 15.2.82

Pour toute commande, retournez cette annonce cochée, accompagnée de son règlement à la MLS. Maison du Livre Spécialisé, 7, rue Geoffroy Saint-Hilaire 75240 Paris cedex 05 (+ participation aux frais de port : 8 F pour 1 vol. commandé, 12 F pour 2 vol., 15 F pour 3 vol., 20 F pour 4 vol. et plus).

Nom : _____

Adresse : _____

_____

ORIN 116

MASSON

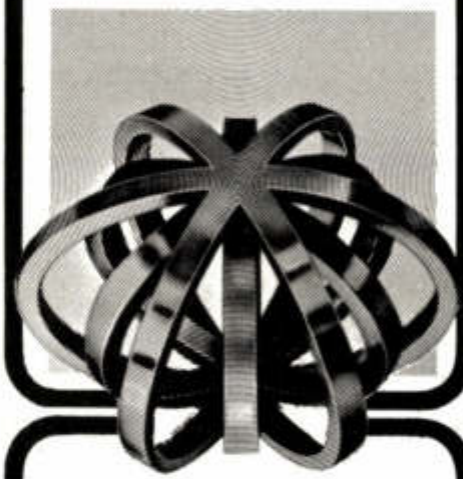
Réf 238 du service-lecteurs (page 37)

salon international des
composants électroniques 82

PARIS
PORTE DE VERSAILLES
1-7 avril
excepté dimanche 4

composants
mesure
équipements

invitation sur demande
S.D.S.A. 20, rue Hamelin - F 75116 Paris
☎ 505.13.17 - Tx 630.400 F



29 mars-1er avril : colloque international sur les nouvelles orientations des composants passifs.

- Matériaux organiques et minéraux.
- Technologie d'élaboration des composants.
- Mise en œuvre des composants passifs.

Lundi 5 avril : tables rondes internationales sur les aspects économiques des nouvelles orientations des circuits intégrés.

Secrétariat des colloques : 11, rue Hamelin - 75783 Paris Cedex 16 - ☎ (1) 505.14.27.

INDUSTRIE SERVICE

ABONNEZ-VOUS A

L'Ordinateur de poche

C'est la seule revue française exclusivement dédiée à l'informatique de poche.
Si vous possédez déjà une calculatrice programmable, vous trouverez dans L'ORDINATEUR DE POCHE des tas d'astuces qui vous permettront de tirer un meilleur parti de votre machine.

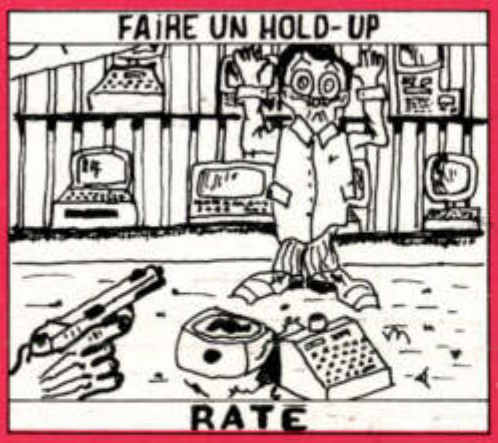
Si vous envisagez d'en acheter une, L'ORDINATEUR DE POCHE sera pour vous un guide de choix irremplaçable.
N'hésitez pas à investir 45 Francs(*) pour une meilleure information.
Retournez aujourd'hui même le bulletin d'abonnement ci-dessous.

Bulletin à retourner à
L'ORDINATEUR DE POCHE Service Abonnements
41, rue de la Grange aux Belles 75483 Paris Cedex 10

Nom _____
Prénom _____
Adresse _____
Pays _____ Code postal _____
Ville _____

Veuillez m'abonner pour un an (4 numéros) à L'ORDINATEUR DE POCHE.
ci-joint mon règlement de 45 FF.
(*Etranger : 60 FF, Belgique : 320 FB, Suisse : 18 FS).
Tarif par avion : A.F., M. Orient : 110 FF ; autres pays : 85 FF

6 MOYENS POUR PAYER MOINS CHER VOTRE MICRO-ORDINATEUR



Chez STARCOM, le principal avantage, c'est qu'on a l'assurance d'avoir les meilleurs prix. Ça, c'est évident.
En plus, chez STARCOM, on est sûr de trouver l'appareil que l'on veut. Ça, c'est incontestable.
Chez STARCOM, aussi, on peut consulter leurs spécialistes si l'on a besoin d'un bon conseil. Ça, c'est indiscutable.

Ce qu'on peut dire également à propos de STARCOM, c'est qu'ils ont l'un des meilleurs services après-vente. Mais, en fait, ça aussi c'est évident.
On peut se demander s'il y a des gens qui ne connaissent pas encore STARCOM. Ça, ce n'est pas évident!

STARCOM

STARCOM - CENTRE COMMERCIAL "LES 4 TEMPS" - NIVEAU 1 - 92092 LA DÉFENSE - TÉLÉPHONE : 773.79.29
STARCOM est ouvert de 10 à 20 heures (nocturne le vendredi) - Parking assuré - Crédit - Leasing - Carte bleue

OSBORNE
COMPUTER CORPORATION
ENFIN UN MIC

RO VOYAGEUR.

Osborne complet 17.950 F HT*
(21.000 F TTC) CP/M,
C. Basic, M. Basic, Wordstar, Mailmerge
et Supercalc compris!

Depuis le temps qu'on l'attendait!
Le voici enfin. Portable, puissant, complet et équipé, en version standard, des 5 logiciels les plus performants de la micro informatique, le tout pour 21.000 F TTC! Jugez vous-même :
Mallette complète (poids 12 kg) comprenant: • unité centrale Z80A (4 MHz) • RAM 64 Ko • Double disquette 5 pouces (2 x 100 Ko) • Interfaces standards RS232C et IEEE 488 • Système d'exploitation CP/M*2.2 • Ecran 13 cm (24 x 52) • Clavier complet majuscules, minuscules, numérique séparé • Prises pour branchement direct d'un moniteur externe et d'une imprimante type Epson.
Options : • Disquettes double face double densité. • Batterie portable 2 h.
Logiciels sur disquettes : • C. Basic® • M. Basic® • CP/M 2.2® • Wordstar® + Mailmerge® • Supercalc®

Documentation complète pour Osborne 1®, CP/M, C. Basic, M. Basic, Wordstar, Mailmerge et Supercalc.
C'était inévitable. Il fallait bien qu'il arrive ce micro voyageur réunissant sous le plus faible encombrement possible les solutions techniques les plus éprouvées. C'est M3C qui vous l'apporte des Etats-Unis. Cela aussi, c'était inévitable!
Liste des points de vente en page : B1

12, place de Seine
La Défense 1 -
92400 Courbevoie
Tél. 774.57.80 -

L'INFORMATIQUE DU SUCCÈS

STRASBOURG
PC 8000

La couleur - Le confort

Enseignement - Gestion - Industrie - Télé gestion
Ordinateur individuel - Bureau d'étude - Instrumentation

PC 8001: (Système de base OI) **7.802 F HT**
280 A, 4 MHz, RAM 32 K, ROM 24 K (Basic MICROSOFT) 247 caractères, 8 couleurs, vidéo inverse, clignotement, fonctions graphiques, cassette 600 Bauds, interface parallèle centronics, entrée sortie 300/1200/2400/4800 Bauds, clavier minuscules et majuscules, 10 touches de fonctions, interface vidéo 25 lignes 80 colonnes

PC 8000 B1: **20.545 F HT**
PC 8001 + écran vert 12" + 2 mini floppy 5"

PC 8000 B2: **26.653 F HT**
PC 8001 + écran couleur + 2 mini floppy 5"

PC 8023: **5.405 F HT**
imprimante graphique 80/136 colonnes, largeur 21 cm bidirectionnelle 100 cps

OPTIONS: Bus IEEE-CP/M, extension à 64 K RAM RS 232, port parallèle I/O BUS, canaux d'interruption, extension BUS, câble et modulateur pour téléviseur noir et blanc, câble Peritel pour téléviseur couleur, etc...

—10 % de remise durant tout le mois pour toute commande ou achat d'une configuration micro-ordinateur avec floppy disque

SHARP - VICTOR - EPSON - PLESSEY - NEC - DIGITALISEUR et TABLES TRAÇANTES

MICRAUDEL 93, rue Adelshoffen - Tél. (88) 83.75.76
67300 SCHILTIGHEIM

Référence 242 du service-lecteurs (page 37)

LE BASIC AU MAGNÉTOSCOPE...

Entamer le dialogue avec un micro-ordinateur, c'est le but que nous propose cette vidéocassette, de nous initier au Basic. Le premier chapitre nous permet de faire connaissance avec le micro-ordinateur, d'apprendre son utilisation, de connaître les différentes parties qui le composent (mémoire, clavier, écran, logiciel). Les chapitres suivants sont consacrés à l'étude du Basic, chaque mot Basic est passé en revue, expliqué, commenté, utilisé dans de nombreux exemples. Nous apprenons d'abord à dialoguer avec l'ordinateur en découvrant les mots : PRINT, INPUT, DATA et READ.

Le chapitre suivant explique l'utilisation des variables et des tableaux. Puis nous commençons à construire de petits programmes avec les instructions IF THEN, FOR...NEXT et GOTO. Nous poursuivons notre apprentissage parmi les subtilités des chaînes de caractères, enfin nous finissons par une rétrospective des fonctions arithmétiques.

Entre chaque chapitre nous pouvons tester la progression de nos connaissances, en effectuant des exercices simples, ce qui nous permet éventuellement de ré-étudier une séquence mal assimilée en utilisant la touche "retour arrière" de notre magnétoscope.

BON DE COMMANDE

à retourner à MICRO'AS - BP 19 - 95440 ÉCOUEN - Tél. (3) 990.58.07

Nom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

Je désire recevoir la vidéocassette d'initiation au BASIC au prix unitaire de FF 530 ttc.

☐ Secam VHS ☐ Secam Beta ☐ Pal VHS ☐ Pal Beta

☐ Règlement par chèque ci-joint

☐ Envoi contre remboursement + 16,50 pour frais

Référence 243 du service-lecteurs (page 37)

ATARI — PRIX & PERFORMANCE = INCROYABLE

MATÉRIELS

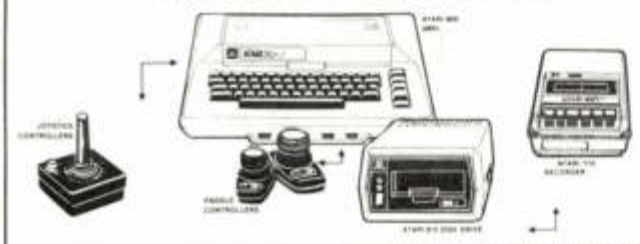
Atari 800	53.500 FB
Lecteur de disques	29.400 FB
Lecteur de cassettes	4.510 FB
Joysticks	600 FB
Carte 16 K	6.000 FB

LOGICIELS

Star raider	2.500 FB
Music composer	2.700 FB
Asteroid	1.795 FB
Puckman	1.580 FB
Lunar lander	850 FB
Visicalc, etc.	

Seulement : 26.950 FB

pour Atari 400 avec 16K, Basic, manuel en français



ATARI 400/800:
Microprocesseur 6502, résolution graphique 320 x 192 points, 16 couleurs en 8 intensités, sortie couleur PAL, 4 canaux sonores (cfr D.A.I.) etc.

2 MICRO 2000 S.P.R.L.
44 AVENUE DE TERVUEREN, 1040 BRUXELLES, TÉL.: 02/733.65.40.
PRIX HORS TAXES, VENTE PAR CORRESPONDANCE, DÉTAXE À L'EXPORTATION, CARTE DE CRÉDIT.

APPLE COMPUTER SPÉCIAL «FÊTE»

Apple 48 k + 1 lecteur de disques DOS 3.3 + moniteur vidéo 12" + cours de basic en français ..... **110.000 FB**
Matériel garanti 15 mois par «Micro 2000»

MATÉRIEL

Lecteur DOS 3.3	35.000 FB
Lecteur sans contrôleur	25.450 FB

CARTES

280 Scoftcard	14.530 FB
Sup'R' Terminale	23.500 FB
Videx 80 colonnes	16.700 FB

CARTES MÉMOIRES

16 K RAM Apple	8.700 FB
64 K RAM	21.800 FB

Avec émulateur de disques

JOYSTICKS

AM-99 avec excellents boutons ..... 2.950 FB

LOGICIEL

Raster Blaster	1.920 FB
Gamma Gobins	1.920 FB
Sabotage	1.410 FB
Expéditeur	
Compilateur	6.400 FB

etc.

LOGICIEL EN FRANÇAIS

Maison Mystérieuse	1.660 FB
Opération Apocalypse	3.500 FB
Computer Bismarck	3.500 FB
Warp Factor	2.520 FB

TRS-80

Sargon (Jeu d'echec)	1.660 FB
Dames challenger	1.410 FB
Othello/Iago	1.110 FB
Robot attack avec synthèse vocale	1.060 FB
Flight simulator	1.410 FB

+ des centaines d'autres en stock.

LOGICIEL EN FRANÇAIS

Cosmic fighter - Galaxy Invasion - 2 basic compiler - RSM 2 - Dames etc...

GRAND CHOIX DE JEUX EN HAUTE RÉSOLUTION

Galaxy Invasion - Dames challenger - Race - Le building mystérieux, etc...
Consultez-nous!...

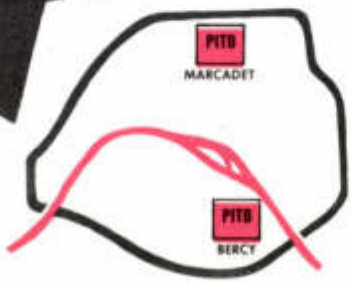
apple

Référence 241 du service-lecteurs (page 37)

PITB S'AGRANDIT...
une 2ème boutique
au 105 rue Marcadet
75018 Paris
Tél. 254.38.01
à 100 m du métro Joffrin

PARIS-MARCADET
métro : Joffrin

PARIS-BERCY
métro : Chevaleret



P.I.T.B

L'INFORMATIQUE POUR TOUS
PAR DES INFORMATICIENS

apple

SUPER PROMO

- 16 K ..... 8450 F TTC
- 32 K ..... 8740 F TTC
- 48 K ..... 8950 F TTC
- FLOPPY
  sans contrôleur ..... 3515 F TTC
  avec contrôleur ..... 4515 F TTC
- CARTE COULEUR "chat mauve" ..... 1380 F TTC
- CARTE "HARD COPY" ..... 807 F TTC
- GESTION DE FICHIER généralisée 1000 F TTC

APPLE II 48 K

+ CARTE COULEUR "CHAT MAUVE"
+ TELEVISEUR COULEUR
+ PERITELEVISION

12870 F TTC
CREDIT*

TOUT NOTRE MATERIEL APPLE EST GARANTI 1 AN PIECES ET M.O.

Video Genie

CRÉDIT*

LIVRAISON SUR STOCK

EXPEDITION PROVINCE

EG 3003 (modèle 82) ..... 4140 F TTC
EG 3008 clavier fonction + numérique + minuscules ..... 4795 F TTC
• Carte interface sonore pour VGS modèle 80-81 ... 300 F TTC

JEUX :

NOVA	: 100 F	ANDROID NIM	: 80 F
COSMOS	: 100 F	SARGON	: 190 F
GALAXIE	: 100 F	DAME	: 150 F

PROMOTION GÉNIE I

EG 3003 + MONITEUR VIDEO VERT : 4 990 F TTC

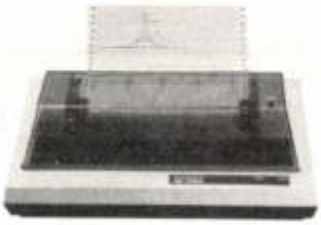
EG 3003 + MONITEUR VIDEO VERT
+ Interface parallèle
+ Imprimante SEIKO GP 100 A : 7 695 F TTC CREDIT*

ZENITH ZVM 121 E
Moniteur 12 pouces vert ..... 995 F TTC

EG 400 ..... 3025 F TTC
Lecteur de disques 5" 1/4 MPI 40 pistes 100 K

EG 3021 Doubleur de densité disquette ..... 845 F TTC
EG 3014 Boite d'expansion 32 K ..... 3 050 F TTC

Imprimante SEIKO GP 100 A : 2290 F TTC



- Interface parallèle (ou série option)
- 80 cols/50 caractères/seconde
- Entraînement par traction (picots)
- Papier standard
- Matrice d'impression 5 x 7
- 116 caractères alphanumériques et graphiques
- Simple et double largeur
- Dimension : 234 x 420 x 136 mm
- Poids : 4,5 kg
- 1 original + 2 copies

NOUVEAU

DAI LE SON, LA COULEUR, L'INTELLIGENCE

- 72 K de mémoire
- Graphique 335 x 255
- 16 couleurs programmables
- 4 générateurs sonores
- Sortie TV péritel
- Interface cassette
- Sortie manettes de jeux

8450 F TTC
CREDIT*

TÉLÉVISEUR COULEUR 36 cm AVEC PÉRITÉLÉVISION : 2685 F TTC (quantité limitée)

*CRÉDIT "CETELEM" APRÈS ACCEPTATION DU DOSSIER

"NOS PRIX SONT DONNÉS A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ÊTRE MODIFIÉS SANS PRÉAVIS"

Néanmoins compte tenu de l'importance de nos approvisionnements et de notre volonté permanente de garantir à nos clients les prix les plus bas, contactez-nous afin de connaître nos meilleures propositions et nos promotions quotidiennes.

Perspective Informatique Télématique et Bureautique — DEPARTEMENT MICRO INFORMATIQUE

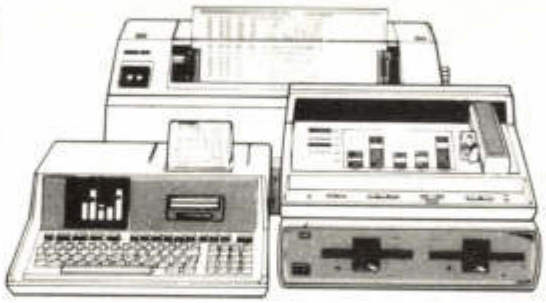
P.I.T.B

PARIS-MARCADET
105 rue Marcadet 75018
LUNDI-SAMEDI 10-12 h / 13-20 h
ET DIMANCHE MATIN
Tél. 254.38.01

PARIS-BERCY
111 rue du Chevaleret 75013
MARDI-SAMEDI 10-12 h / 13-19 h
ET DIMANCHE MATIN
Tél. 583.76.27

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 244 du service-lecteurs (page 37)

HEWLETT PACKARD



INTERFACES distribue le système HP-85

Le HP-85 est un ordinateur individuel professionnel dont la souplesse, la fiabilité et la puissance conviennent particulièrement aux scientifiques, ingénieurs, hommes d'affaires, ...

INTERFACES
17 rue de la Balance 84000 AVIGNON
(90)85 44 77

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 248 du service-lecteurs (page 37)

DES OUTILS SURPUISSANTS

ZAP 80. Utilitaire puissant d'accès disque. Contrôle total des pistes, secteurs, ou noms de fichier, permet la récupération de directory effacé par erreur, en quelques minutes.. Permet les comparaisons de fichiers. Un ensemble de possibilités intéressantes pour programmeur averti. Nécessite terminal avec vertical tab. Prix : 1 000 FF. HT.

PLINK II. Editeur de lien à deux passes qui permet le chainage arbitraire d'overlays complexes. Bien plus rapide que PLINK. Permet l'édition en lien de modules jusqu'à 64 K sur de petites machines. Des programmes allant jusqu'à 8 mégabytes peuvent être construits en utilisant des overlays. PLINK II travaille avec des fichiers ou librairies aux formats relogeables PASM, MICROSOFT, WHITESMITH. Les overlays peuvent être utilisés avec des langages ayant des sous-routines capables de les gérer. Il n'est pas nécessaire de faire des modifications du code source ou une compilation langages de haut niveau tels que WHITESMITH'C et BASIC COMPILER à cause des importants modules objets. Possède de nombreuses autres caractéristiques. Nécessite Z80, édite également en code 8080. Une licence spéciale permettant la distribution avec les programmes compilés des modules overlay peut être acquise moyennant un supplément. Prix : 2 000 FF. HT.

LIFEBOAT "le spécialiste du logiciel CPM" :
• une qualité, un sérieux et un service, • un choix important de logiciels • des conseillers compétents à votre disposition.

Appelez LIFEBOAT France : Tél. 733.08.04 - 10, Grande rue du Général de Gaulle - 92600 ASNIÈRES. Le catalogue en français regroupant tous les logiciels, vous sera envoyé gratuitement sur simple demande.

** CPM est une marque déposée Digital Research.*

LOGICIELS DU MOIS LIFEBOAT

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 245 du service-lecteurs (page 37)

SHARP apple

TOUS LES MODELES AUX MEILLEURS PRIX
Ne faites pas l'erreur d'acheter sans nous consulter.

SORD

NOS PROMOTIONS :

		Prix H.T.	Prix T.T.C.
OKI 80 une imprimante "increvable" 80 et 132 colonnes (Quantité limitée)		2466	2900
MÉMOIRE RAM 4116 200 ns 1er choix	Extension 16 K	136	159,94
	Extension 32 K	272	319,87

Avec jbfb c'est plus sûr :
Nous fournissons les organismes d'état et les centres de recherche

Electronique & Informatique
jbfb
2, rue du Belvédère - 91120 PALAISEAU (FRANCE) - Tél. : (6) 014.38.25

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 247 du service-lecteurs (page 37)

1ère BOUTIQUE APPLE A REIMS !..

HBN INFORMATIQUE
13, Avenue Jean-Jaurès
51100 REIMS
TEL (26) 88. 50. 81.

l'APPLE III est arrivé !..

UNE EQUIPE DYNAMIQUE A VOTRE SERVICE.

UNE GAMME TRES COMPLETE DE MATERIEL MICRO-INFORMATIQUE

GRAND CHOIX DE LOGICIELS DE JEUX
CHAQUE MOIS, DES PRIX PROMOTIONNELS

AVANT TOUT ACHAT, CONSULTEZ-NOUS !
CREDIT-LEASING-VENTE PAR CORRESPONDANCE

HBN Publicité

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 246 du service-lecteurs (page 37)

INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de l'informatique
veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

29 rue de Clichy 75009 Paris

64, Av. du Prado - 13008 MARSEILLE Tél. 37.25.03

Garantie FLASH

Il y a garantie et garantie. Avant d'acquérir une machine chez un distributeur, assurez-vous d'abord si celui-ci dépanne lui-même en ses ateliers, ou bien s'il renvoie ledit matériel à l'importateur. Bien sur, le résultat sera le même, mais non pas le délai.

Pour raccourcir ce délai, et sur certains produits sélectionnés, INTERNATIONAL COMPUTER a décidé de pratiquer une GARANTIE FLASH. Cette garantie, gratuite les 6 premiers mois, permet la réparation ou l'échange de la machine défectueuse, DANS UN DELAI MAXIMAL DE 9 HEURES OUVRABLES.

Cette garantie est valable sur les produits marqués d'un label "GARANTIE FLASH" dans nos publicités.

BELFORT 7, r. Commandos-d'Afrique - Cravanche Tél. 28.23.29

REPRISE OU DEPOT - VENTE DE VOTRE ANCIEN ORDINATEUR DEMONSTRATION A DOMICILE SUR RV — EXPEDITIONS RAPIDES SUR TOUTE LA FRANCE ET LA PLUPART DES PAYS - DETAXE A L'EXPORTATION POUR RESIDENTS ETRANGERS — CONTRATS D'ENTRETIEN—REPARATIONS

Microordinateurs - Miniordinateurs - Interfaces - Floppies - Disques durs - Disques souples - Imprimantes - Moniteurs - TV - Téléprojecteurs pour conférences - Meubles pour ordinateurs - Supports magnétiques - Cassettes - Papier - Librairie - Programmes Composants - Terminaux - Consoles de visualisation - Systèmes "Clé en main" OCCASIONS — MATERIELS DE DEMONSTRATION — MATERIELS LOGICIELS

NOUS SOMMES HEUREUX D'ACCEPTER LES BONS DE COMMANDE DE L'ADMINISTRATION

CLUBS, COLLECTIVITÉS COMITÉS D'ENTREPRISES ADMINISTRATIONS UNIVERSITÉS

CONTACTEZ
NOTRE DÉPARTEMENT COLLECTIVITÉS

LA "HOT LINE" I.C. ou COMMENT ACHETER MOINS CHER

Grand de la distribution microinformatique, INTERNATIONAL COMPUTER souhaite également être le moins cher.
S'il arrivait que dans les pages de votre magazine préféré, vous trouviez une publicité présentant le ou les produits que vous désirez acquérir, moins cher que chez nous, alors appellez sans tarder la HOT LINE IC (285.24.55, lignes groupées) et nous nous efforcerons d'être encore moins cher si c'est un produit que nous commercialisons.
Pourquoi ceci ? Parce que la recherche du meilleur prix d'achat peut nous amener à pouvoir modifier A LA BAISSE nos prix de vente et à en faire ainsi profiter nos clients.

CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

1) Le matériel est expédié en port dû.
2) Pour un paiement comptant, joignez à votre bon de commande le règlement total du paiement de votre achat. Il vous sera alors adressé votre facture par retour du courrier.
3) Pour un paiement à crédit, joignez à votre bon de commande 20 % du montant total de votre achat, plus 30 F pour les frais de dossier de crédit. Nous vous renverrons alors un dossier de crédit que vous nous renverrez rempli et signé.
4) Pour un leasing, spécifiez nous votre commande, nous vous enverrons un dossier que vous nous renverrez rempli et signé.
5) Pour une demande de documentation, joignez 3 F en timbres.

Bon de Commande à renvoyer à **INTERNATIONAL COMPUTER, 29, rue de Clichy - 75009 PARIS**

Je, sousigné M _____ Prénom _____ Adresse _____

_____ Code Postal _____ Ville _____ Tél. (bur.) _____ (dom.) _____

commande le matériel suivant : microordinateur _____

périphériques _____ accessoires _____

librairie _____ programmes _____

TOTAL T.T.C. _____

Ci-joint la somme de _____ F

en chèque bancaire ☐ CCP ☐

Date _____ Signature

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 249 du service-lecteurs (page 37)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier à la baisse nos prix de vente ; vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

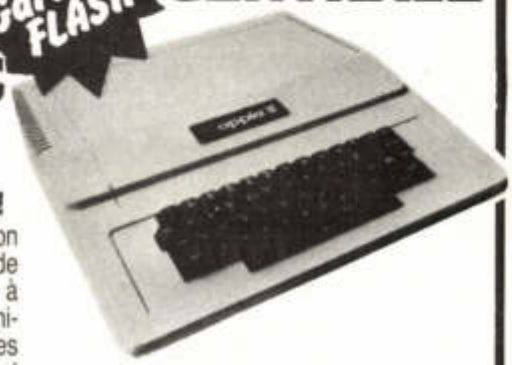
INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de l'informatique
veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

apple II PLUS

Garantie FLASH

L'UNITÉ CENTRALE



Depuis les utilisations industrielles et scientifiques (contrôle de processus, acquisition de données, etc...) en passant par la gestion jusqu'aux applications domestiques, peu de choses échappent à l'APPLE. Sa conception robuste mais très sophistiquée peut être qualifiée d'ouverte. Par exemple, si l'on branche sur un Apple 4 disques, 2 imprimantes, 1 magnétophone, 1 crayon optique, il vous restera encore 4 connecteurs disponibles. C'est donc, par son "expandabilité", un appareil indémodable et qui pourra toujours s'adapter aux echniques nouvelles. La preuve, son langage PASCAL est le même que celui installé sur des machines bien plus importantes en INTERNATIONAL COMPUTER peut vous proposer en option un disque dur de 10 mega-Octet (10.000.000 de caractères).

CARACTERISTIQUES DE L'APPLE

Sa carrosserie en matière synthétique moulée est d'une bonne épaisseur et est pratiquement incassable. Son clavier "QWERTY", c'est-à-dire américain, est d'un toucher particulièrement agréable, sans rebonds intempestifs, quant à sa fabilité... un des programmes médicaux que nous distribuons a nécessité l'entrée de plus de 3.000.000 de caractères sur le même APPLE et il s'en porte toujours fort bien.

MICROPROCESSEUR : c'est un 6502, avec une horloge à 1 MHz. C'est l'un des microprocesseurs les plus puissants actuellement, grâce notamment, à la richesse de ses modes d'adressage.

MEMOIRES : Livré en 16, 32 ou 48 K-octets de mémoire RAM ou vive, il peut, grâce à la carte PASCAL, être porté à 64 K (1K-octet : 1000 octets. 8000 bits). Transformer un Apple 16 K en 48 est une opération extrêmement simple qui ne nécessite même pas un tournevis.

LANGUAGES : L'APPLE II recoit en série le basic APPLESOFT interprete. Il possède 9 chiffres significatifs, ON ERR GOTO, etc... Au sujet des chiffres significatifs, une remarque est importante : certains autres basics peuvent avoir, en mode double précision jusqu'à 16 chiffres. Mais cette double précision n'est disponible que pour les opérations anthmétiques. C'est à dire que si l'on calcule un SIN ou un LOG, il n'y aura que 6 à 7 chiffres, alors que l'APPLE vous donnera imperturbablement ses 9 chiffres.

CARACTERISTIQUES GENERALES

AFFICHAGE : 40 caractères par ligne, 24 lignes, caractères normaux, inverses, clignotants.

COULEURS : 15 en basse résolution (40 H x 48 V), 6 en haute résolution (280 x 192). Pour apprécier l'efficacité de la haute résolution APPLE, nous vous recommandons les programmes SARGON II (échecs) ou SUPER INVADER (bataille contre les monstres).

SON : haut-parleur incorporé.

En résumé, l'APPLE est vraiment le grand classique du microordinateur, car depuis le 16 K relié à une TV et un magnétocassette, jusqu'au 64 K Pascal, relié à un terminal, une imprimante rapide et des disques durs de 10 MOctets, c'est toujours la même unité centrale, le même APPLE.

Un APPLE II avec les caractères français à l'écran!!!

Nous proposons pour APPLE une option "Traitement de Texte" qui se compose de deux cartes hard, permetant de visualiser à l'écran non seulement les majuscules/minuscules, obtenues par Shift, mais aussi les caractères français auxquels des touches ont été attribuées. Une modification de l'imprimante est nécessaire.

3900 F HT **4586 F TTC**

16 K	**7995 F HT**	9402,12 TTC
32 K	**8495 F HT**	9990,12 TTC
48 K	**8995 F HT**	10578,12 TTC

ENSEMBLES BUDGET

1 Apple 48 K
1 moniteur N/B IC
9.950 F TTC

1 Apple 48 k
1 Floppy DOS 3.3
1 Modulateur N/B
1 Carte CLUB
13.765 F TTC

1 Apple 48 K
1 Floppy DOS 3.3
1 moniteur N/B IC
1 Carte CLUB
14.450 F TTC

1 Apple 48 K
1 Floppy DOS 3.3
1 moniteur N/B IC
1 imprimante Silentype
1 Interface pour imprimante
1 Carte CLUB
17.995 F TTC

LES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES APPLE II

MINIDISK II

DISK II

C'est le complément idéal de votre APPLE. Vous pourrez ainsi accéder à la manipulation de fichier, charger tous vos programmes en quelques secondes, faire des copies, etc... Il se manipule avec des séries d'instruction ajoutées au basic, telles que LOAD, SAVE, OPEN, WRITE, RENAME, etc... L'accès peut en être séquentiel ou direct, vous pourrez ainsi chainer vos programmes, les renuméroter, et profiter vraiment de toutes les possibilités de votre APPLE.

La documentation américaine fournie est copieuse (178 pages), mais il n'est pas nécessaire de la posséder à fond pour commencer à se servir du disque.

Capacité d'une disquette 143 K-octets. Directement alimentée par APPLE (jusqu'à 14 drives). Possibilité d'utilisation en langage machine. Temps d'accès moyen : 200 MS. Vitesse de transfert des données : 156 K-bits par seconde.

AVEC CONTROLEUR DOS 3.3
4.500 F HT
5292 TTC
SANS CONTROLEUR
3.300 F HT
3880,80 TTC

PASCAL LANGUAGE CARD

LE PASCAL APPLE II

C'est un langage très puissant, et qui est compilé, et non totalement interprété comme pour le basic. Il y a donc un gain de temps et de mémoire. Les problèmes que peut traiter PASCAL, dans les mêmes conditions de mémoire et de temps sont 5 à 10 fois plus important que ceux que peut traiter basic. C'est un langage structuré qui rend les programmes modulaires (variables locales) quand un élément du programme est défectueux, on le change sans toucher au reste du programme.

PASCAL APPLE II est un véritable logiciel de base, comprenant un langage, un système de traitement de fichiers, un système de traitement de texte. Avec PASCAL, APPLE II devient un véritable mini système informatique à la portée de tous. En outre, les possibilités de votre APPLE sont augmentées, puisque sa mémoire RAM passe à 64 K, la capacité de sa disquette à 148 K et permet de travailler avec des consoles de visualisation de 80 caractères par ligne.

2795 F HT
(il faut 48 K et 1 disk II)
3286,92 F TTC

LES AUTRES PRODUITS APPLE

Cartes 80 colonnes VEEDEX	2500 F HT
Interface parallèle pour imprimante	1195 F HT
Interface série pour imprimante	1195 F HT
Carte de communication RS 232, 110/300 Bauds	1195 F HT
Language FORTRAN	1195 F HT
CARTE HORLOGE CCS	1195 F HT
CARTE Z80 MICROSOFT	2395 F HT
KIT DOS 3.3	570 F HT
EXTENSION 16 K RAM en KIT	400 F HT
CARTE SECAM	940 F HT
CARTE RVB avec prise Péritélévision	1250 F HT
Moniteur Couleur Thomson et RVB	3600 F HT
Moniteur Vidéo 100 N/B	1190 F HT
Moniteur NEC 12" Jaune	1990 F HT
Moniteur 9" NEC professionnel	1650 F HT
Moniteur 12" SANYO vert	1950 F HT
Music System Mountain Hardware (16 voies)	3300 F HT
Alf Music Synthetizer	2000 F HT
Micro Music	1200 F HT
Graphic input tablet	5000 F HT
Table traçante A3 WATANABE Miplot	11995 F HT
Carte logique analogique depuis	950 F HT
Carte analyseur d'images vidéo Digisector	2850 F HT
Clavier numérique	790 F HT
Disque CORVUS 9,5 Moctets	35000 F HT
Floppy MEGASTOR 2x512 K 8"	20620 F HT
Programme APPLEWRITER	450 F HT
Programme APPLEPOST	290 F HT
Programme APPLEPLOT	350 F HT
Carte 6809	3200 F HT

24 mois de garantie totale "Flash"
comprenant : pièces, main-d'œuvre et... 2 révisions générales.

POUR TOUTE CONFIGURATION
APPLE
+
PERIPHERIQUE
1400,00 F HT
(1646,40 F TT)

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 249 du service-lecteurs (page 37)

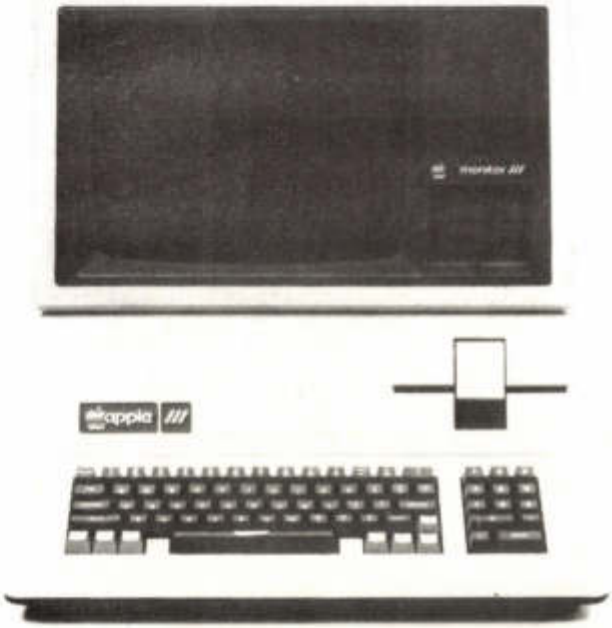
IC information : 285·24·55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier à la hausse ou à la baisse ce prix de vente. Vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE QC en téléphonant à votre Centre IC.

INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de l'informatique veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

APPLE III



APPLE III en version de base

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Mémoire de base : 128 K extensible à 256
Microprocesseur : 6502 B
Horloge : 2 MHZ en crête - 1,4 MHZ moyenne
ROM : 4 K de ROM
Générateur de caractères : par SOFT
Affichage : jusqu'à 80 x 24
Graphique : jusqu'à 560 x 192
Couleur : jusqu'à 16
Clavier : 74 touches
Disquette incorporée : 143 K - 5"

L'Avis du Spécialiste IC

Lorsqu'on découvre un APPLE III, ce qui frappe d'abord, c'est son aspect d'ordinateur "haut de gamme" professionnel. Il n'est que de voir son chassis et ses ailettes de refroidissement qui sont de belles pièces de fonderie d'aluminium. Le contact des touches est très précis, et évitera des fautes de frappe. Chose agréable : la répétition automatique des touches dès que la pression dépasse un certain temps. Quand aux quatre touches de déplacement du curseur, elles sont à deux vitesses !.

Le clavier est bufférisé, c'est à dire qu'il garde en mémoire les caractères frappés, donc gain de temps dans, par exemple, la saisie de fonctions. Dans la version "A", il est livré avec un système d'exploitation "S.O.S." qui présente la particularité de pouvoir fonctionner dans plusieurs langages, à l'instar du fameux CP/M, qui aussi pourra être implanté sur APPLE III. Ce S.O.S. est, d'après nous, peut-être le meilleur système d'exploitation jamais réalisé sur des machines à moins de 80 000 F.

Bien sur, un Basic vient s'ajouter au package, mais quel Basic ! Tout y est : les Print Using, les IF THEN ELSE, CHAIN, SWAP et les nombres de 19 chiffres significatifs. Programmeurs, à vos claviers !.

Pascal est aussi disponible sur APPLE III, et mérite que l'on s'y intéresse, car c'est assurément le langage des années 80-90 comme Basic l'était une décade auparavant. Visicalc est également fourni, et qui n'a pas vu Visicalc en 80 colonnes et 60 à 70 K, disponibles sur la version de base de l'APPLE II, n'a rien vu. Le moniteur vert est, chose rare, à persistance moyenne, ce qui résoud une fois pour toute le problème du papillotement.

Chose importante pour les amateurs d'APPLE II, le III peut parfaitement émuler un II, ce qui fait que la majorité des programmes de son illustre prédécesseur pourront être parfaitement exécutés.

En résumé, autant l'APPLE II rivalise avec des machines deux à trois fois plus chères, autant l'APPLE III pourra rendre autant de services qu'une machine à 100 ou 150 000 F, pour deux à trois fois moins cher. C'est aussi cela le progrès.

TARIF APPLE III

Apple III 128 K
Business Basic
Visicalc III
Moniteur 12"

l'ensemble
26 950 F HT
31 693,20 F TTC

Disque dur 5MO "PROFILE"	22950 HT -	26989,20 TTC
Interface paralelle Apple III	1390 HT -	1634,64 TTC
Sylentype III	2250 HT -	2646,00 TTC
Pascal Apple III	1500 HT -	1764,00 TTC
Fortran Apple III	1250 HT -	1470,00 TTC
Apple Writer III	1350 HT -	1587,60 TTC
Carte couleur Péritélévision Apple III	700 HT -	823,20 TTC

Disque dur 5 millions d'Octets " PROFILE "

L'Avis du Spécialiste IC

De technologie Winchester, il contient 5 millions de caractères, soit la capacité de 35 disquettes. Pour qui veut traiter une masse importante d'informations, c'est la solution idéale. Sur un Apple III, on peut en brancher jusqu'à 4 unités, soit 20 méga octets. Le plus important dans ce système, c'est la vitesse de transfert : jusqu'à 5 MO/seconde. Pour ainsi dire, l'on a l'impression que tout ce que l'on recherche est en mémoire centrale !. L'alimentation est incorporée, et le tout est contenu dans un élégant boitier qui peut se placer entre l'unité centrale et le moniteur. Le prix est enfin raisonnable pour un appareil de cette classee, moins d'un demi centime hors taxes l'octet.

DISQUE PROFILE CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Surface de stockage : 4
Têtes par surface : 1
Pistes par surface : 153
Espacement des pistes : 254 au pouce
Taille d'un bloc : 532 Bytes
Capacité formatée : 5 M octets
Secteur par piste : 16
Secteur par surface : 2448
Octets par secteur : 532
Temps de positionnement : 536 pistes/s.
Temps moyen de positionnement : 95 m/s
Vitesse de rotation : 3600 tours/minute
Drive prêt à fonctionner : 60 secondes.

APPLE III équipé de disque dur "PROFILE"

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 249 du service-lecteurs (page 37)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix ? Facile ! par nos services peut nous amener à modifier à la baisse nos prix de vente ; vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de l'informatique
veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

apple II professionnel

APPLE II + 48 K
2 FLOPPYS 143 K
MONITEUR N/B NEC

Les possibilités de la Comptabilité C.S. :

- système 2 lecteurs de disquettes
  jusqu'à 13 journaux
  500 comptes
  1200 mouvements de comptes
- système 3 lecteurs de disquettes
- jusqu'à 30 journaux
  500 comptes
  2000 mouvements de comptes

Matériel nécessaire :

CONFIGURATION 2 disques
1 Apple II** avec 48 k de mémoire
1 Disk II** avec contrôleur
1 Disk II** sans contrôleur
1 écran vidéo NB 625 lignes compatible Apple
1 imprimante parallèle 132 caractères de type Centronics 702 sans VFU ou équivalent compatible
1 Interface parallèle pour imprimante
1 Language System

Comptabilité Générale

- Ensemble de programmes interactifs permettant de tenir sur ordinateur la **COMPTABILITE** d'une **PME-PMI** ou des **PROFESSIONS LIBERALES.** C.S. est **conçu pour s'adapter** à vos besoins spécifiques.
- D'une utilisation simple, grâce au **GUIDE D'EXPLOITATION** et au **MANUEL DE REFERENCE** fournis avec les mini-disquettes du Système, C.S. permet, par une brève intervention quotidienne pour la **PASSATION des ECRITURES COMPTABLES.** d'obtenir :
  les journaux divisionnaires,
  le grand livre,
  la balance des comptes, ainsi que
  la consultation et l'édition à tout moment :
  — des comptes
  — des journaux
  — des états mensuels et
  — des états annuels
- Par le **contrôle** des informations introduites dans le Système et **l'obligation d'équilibre.** joints à sa **souplesse** d'utilisation, C.S. garanti l'**exactitude** de vos traitements comptables et vous procure une **autonomie** appréciable dans l'organisation de vos travaux.

CONFIGURATION 3 disques
Il est possible d'adjoindre 1 Disk II** supplémentaire avec son contrôleur au matériel ci-dessus, soit au total :
2 Disk II** avec contrôleur
1 Disk II** sans contrôleur
** marques déposées de Apple Computer Inc.

Liste des composants :

- 1 Manuel
- 1 disquette « GESTION C.S. »
- 1 disquette « COMPTABILITE C.S. »
- 1 disquette « FICHES »
- 1 disquette vierge
- 2 licences
- 1 bon de démonstration

2900 F HT
3410,40 F TTC

EXEMPLE D'ÉDITION

Paie GIPSI

- Gestion Intégrée du Personnel par Système Informatique, GIPSI® prend en charge la **paye** du Personnel d'une **PME-PMI** ou des **Professions Libérales.** et a été **conçu pour s'adapter** à vos besoins spécifiques.
- D'une utilisation simple grâce au **GUIDE D'EXPLOITATION** et au **MANUEL DE REFERENCE** fournis avec les mini-disquettes du Système, GIPSI® permet par une rapide intervention mensuelle pour le **calcul des salaires.** d'obtenir :
  les bulletins de salaire,
  le Livre de paie mensuel,
  ainsi que les états annuels de paie, soit :
  le récapitulatif du Livre de paie,
  l'état des Attestations Annuelles et
  l'état des Déclarations Annuelles DAS1.
- La **prise en compte automatique** par GIPSI® des paramètres légaux et des **valeurs inchangées** du personnel, joints à sa **souplesse** d'utilisation, garantissent l'**exactitude** des calculs et vous procure une **autonomie** appréciable dans l'organisation de vos traitements.

Les possibilités de la Gestion de personnel GIPSI® :

- jusqu'à 26 rubriques et 200 Fiches de personnel
- consultation et édition à la demande des paramètres légaux, des rubriques, des Fiches du personnel et des bulletins de paie

Liste des composants :

- 1 Manuel
- 1 disquette « GESTION GIPSI »
- 1 disquette « PAIE GIPSI »
- 1 disquette « PERSONNEL »
- 2 licences
- 1 bon de démonstration

Matériel nécessaire à GIPSI® :
1 Apple II** avec 48 k de mémoire
1 Disk II** avec contrôleur
1 Disk II** sans contrôleur
1 écran vidéo NB 625 lignes compatible Apple
1 imprimante parallèle 132 caractères de type Centronics 702 sans VFU ou équivalent compatible
1 interface parallèle pour imprimante
1 language System
** marques déposées de Apple Computer Inc.

2200 F HT
2587,20 F TTC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 249 du service-lecteurs (page 37)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier à la baisse nos prix de vente ; vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

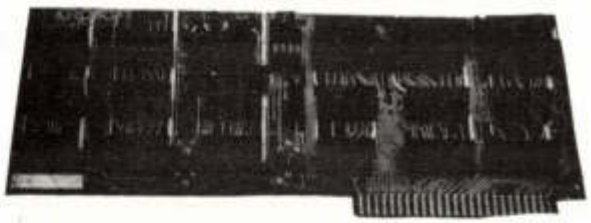
OLYMPIA ESW 100

Cette marque allemande, connue pour ses excellentes machines à écrire, a eu l'idée géniale d'adapter une de ses machines comme imprimante. Et cela donne donc une imprimante à marguerite (c'est à dire que les lettres, au lieu d'être formées par des aiguilles sont comme dans une vraie machine à écrire).
C'est le type même de l'imprimante pour traitement de texte. Ses marguerites interchangeables permettent d'obtenir enfin la qualité "courrier" sur micro-ordinateur pour un prix plus raisonnable. Devis, lettres types, courrier personalisé, tout cela vous est désormais accessible. Et, avec un APPLE modifié caractères français, cela donne une machine à traitement de texte ultra-concurentielle.
Deux versions sont proposées : l'une avec clavier, qui devient, par simple manipulation de touche, une machine à écrire haut de gamme classique (entrée - sortie RS 232) ; l'autre, sans clavier, avec une entrée parallèle Centronics, destinée à celui pour qui la qualité d'impression prime sur la vitesse et qui ne veut pas investir une fortune dans des imprimantes nippo-anglo-saxone. C'est la machine idéale.

ESW 100 KSR
11000 F HT
Option CAROLL
1250 F HT

ESW 100 RO
9000 F HT
Option CAROLL
1250 F HT

Carte MICROSOFT Z80



La célèbre firme Microsoft a adapté des softwares incomparables pour le microprocesseur Z80 : CP/M (c'est un système d'exploitation de disques), basic étendu compilable, FORTRAN, COBOL, etc...

Pourquoi un propriétaire d'APPLE n'aurait-il pas accès à cette magnifique bibliothèque ? Parce que l'APPLE possède un 6502 direz-vous ! Oui. Mais désormais il peut fonctionner aussi avec un Z80. Et cette transplantation cardiaque n'a pas entrainé de rejet, puisque désormais les IF THEN ELSE, les 16 chiffres significatifs, les PRINT USING et autres WHILE et WEND, font ainsi partie du vocabulaire APPLE. Un dernier mot, elle est compatible avec la carte Pascal ou le DOS 3.3.

2395 F HT
2816,52 TTC

WATANABE

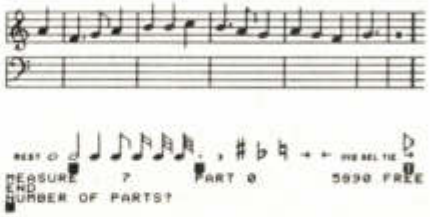
Compatible parallèle Centronics, cette table traçante est d'une utilisation extrêmement simple, à partir du Basic.
Possédant son propre générateur de caractères (majuscules et minuscules à dimension réglable), il suffit de lui envoyer des commandes sous forme de caractères ASC II, ainsi que des coordonnées x et y, en relatif ou en absolu, pour qu'elle se mette à tracer de belles courbes mathématiques, des plans d'architecte ou des histogrammes. Imaginez sur un format A3 une résolution de plus de 3000 x 2000 points !
Vitesse axiale maxi : 50 mm/s.
Pas programmable : 0,1 mm.
Format papier : A3 (29,7 x 42 cm).
Robuste et simple, cette table traçante est idéale pour ceux qui ne veulent pas se plonger dans la programmation en langage machine pour pouvoir tracer une courbe.

DIGIPLOT 4671
1 couleur
11995 F HT
Complète avec cables

DIGIPLOT 4675
14995 F HT
Table 6 couleurs
Complète avec cables

CURVE WATANABE
PROGRAM
1950 F HT
pour Apple II + Disk

ALF Music Synthesizer



Un vrai synthétiseur pour l'APPLE. 3 voies, possibilité de vibrato, de modifier le sustain ou l'enveloppe, c'est à dire pouvoir agir sur l'attaque et simuler ainsi aussi bien un instrument à vent, à cordes ou bien créer ses propres sonorités. Il se branche sur un amplificateur extérieur.
L'entrée des notes est très facile, en effet, l'écran affiche la partition sur laquelle vous travaillez.

2200 F HT
2587 TTC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 249 du service-lecteurs (page 37)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier à la hausse nos prix de vente ; vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de l'informatique
veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

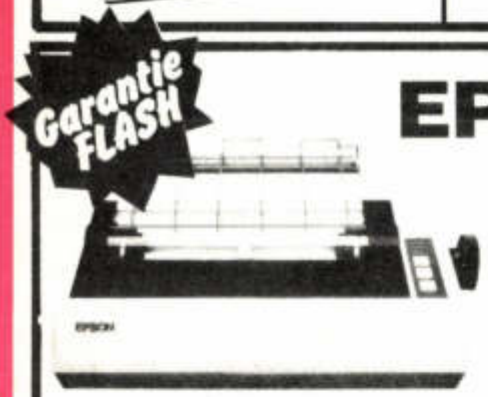
OKI 80 - 82 - 83

OKI 80	**3900 F** HT 4586,40 F TTC
OKI 81	**5800 F** HT 6820,80 F TTC
OKI 82	**7800 F** HT 9172,80 F TTC

DEPARTEMENT IMPRIMANTES

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

La nouvelle génération d'imprimantes est arrivée. L'OKI ET 5200 en est le digne chef de file. C'est une imprimante à aiguilles, 40, 80 ou 132 colonnes, 80 caractères par seconde. Elle possède96 caractères ASC II, et certains peuvent être semi-graphiques. Sa matrice est de 7x9, permettant donc une très bonne définition des caractères. Elle permet tous les modes d'entrainement, à friction et à picots, au format de 10 pouces, non réglables. L'on peut monter en option, un tracteur réglable de 4, 5 à 9 pouces. Le ruban est un ruban de nylon standard, 1/2" x 36 yards. L'interface parallèle est compatible Centronics, et est commandée par un microprocesseur Intel 8048. Il est possible d'imprimer jusqu'à un original et 2 copies. Petite, elle est le complément idéal d'un microsystème informatique.



EPSON MX 80

4490 F HT
5280,24 F TTC

Décidement les japonais n'ont pas fini de nous étonner. Les imprimantes dont la mécanique faite de renvois, de roues dentées à l'instar d'une boite de vitesse automobile, c'est fini. Désormais deux moteurs pas à pas, l'un pour l'avance papier, l'autre pour les mouvements de la tête et... beaucoup d'électronique. Le résultat : une imprimante silencieuse (ou presque !), robuste, et surtout intelligente. Quelques mois auparavant, lorsqu'il s'agissait de faire sauter une page à une imprimante, cela nécessitait tout un calcul fastidieux de lignes, qu'il fallait retrancher au nombre de lignes de la page, etc... Et cela marchait. Désormais un simple FF (pour Form Feed, et non FF en hexa), et le papier vient se positionner parfaitement.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Bidirectionnelle 80 cps - Technologie aiguilles matrice 9x9 - 96 caractères ASCII - MAJUSCULES - minuscules - 64 caractères graphiques - 8 caractères et symboles spéciaux français - 4 densités d'impression différentes - Format 40 - 66 - 80 - 132 colonnes Entrainement par traction réglable de 10,5 cm à 25,4 cm -

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

La 737 a une vocation de traitement de texte. Ne lui demandez donc pas de vous tracer de belles courbes, mais plutôt de vous taper de belles lettres. Elle possède une particularité unique pour une machine de ce prix, c'est l'espacement proportionnel. Ainsi, la lettre i occupera moins de place que la lettre m, le texte ainsi sorti se rapprochera plus d'une composition typographique que de celui ordinairement créé par une imprimante à aiguilles.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

80 cps, mode à espacement proportionnel - 50 cps, mode à espacement fixe - espacement proportionnel, plus 10 cpi et 16,5 cpi - 3 modes d'entrainement papier - 96 caractères ASCII plus cinq jeux européens - électronique microprocesseur - impression double largeur - justification à droite - souligné - têtes d'impression à 9 aiguilles - entrainement du papier bidirectionnel par moteur pas à pas - zone tampon d'une ligne complète.

CENTRONICS 737

4500 F HT
5292 F TTC

CENTRONICS 730
3900 F HT 4586,40 F TTC

Sprint 5 Qume

19100 F HT

22461,60 F TTC
Leasing Autobail sur 4 ans :
48 mensualités de :
651,39 F
Valeur de rachat :
561,54 F
Coût total du leasing :
31828,26 F

Sprint 5 Qume

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

C'est la Rolls Royce des imprimantes. L'impression de la QME est effectuée par une roue à caractères interchangeable, ce qui permet d'accéder à une grande variété de caractères. Idéale pour le traitement de texte, elle donnera une qualité "courrier" à tous vos documents. Cette roue est moulée par injection en un plastique très résistant. La gravure du caractère est très précise et dimensionnée pour donner des millions d'impressions nettes et lisibles.

Le marteau qui lance la frappe répartit uniformément la force de frappe sur l'ensemble du caractère. Vous obtenez ainsi chaque fois une frappe uniforme pleine et douce des caractères. Trois tests différents sont incorporés. Ils permettent de vérifier les composants mécaniques et électroniques et de vérifier la qualité de la transmission.

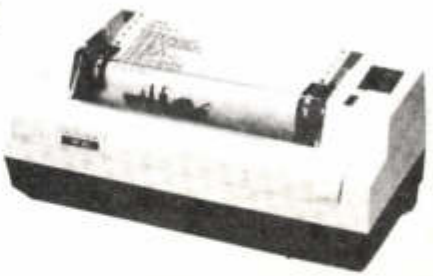
L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

Enfin une imprimante sur papier non traité au prix d'une imprimante thermique. Bien sur, elle ne peut donner que ce qu'elle a, et il ne faut pas compter la faire imprimer des heures durant, mais pour l'utilisateur qui n'a besoin d'éditer que quelques listings ou graphiques, pourquoi donc mettre plus cher ? Car, dans ce cas précis, un peu mieux équivaut à beaucoup plus cher. En bref, une imprimante sans concurrence du point du vue qualité/prix.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Impression : jeu de 128 caractères et symboles en matrice de 5x7 Graphique point par point - 30 caractères/ligne (12 car/pouce) ou 40 car/ligne (double largeur) - Largeur papier ajustable (8 pouces maxi soit 20 cm) - Entrainement par picots, papier ordinaire (jusqu'à deux copies et 1 original - Ruban encreur en cassette Seikosha.

SEIKO GP 80



2345 F HT
2757,72 F TTC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 249 du service-lecteurs (page 37)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin. De plus leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier à la baisse nos prix de vente — vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

SHARP MZ 80 K

L'AVIS DU SPÉCIALISTE I. C.

SHARP géant japonais de l'électronique occupe une place de plus en plus importante sur le marché de la microinformatique. Le MZ 80 K est un micro ordinateur compact, d'aspect professionnel et très complet. Il aura sa place aussi bien dans un laboratoire, un bureau de P.D.G. ou au foyer. Il possède d'intéressantes possibilités musicales, une horloge interne, un clavier très complet de 78 touches comprenant des minuscules accessibles directement et de nombreux caractères semi-graphiques. Un éditeur d'écran sophistique permet de faciliter la mise au point des programmes. D'autre part le magnétophone incorporé est fiable et agréable d'emploi. A base d'un Z 80 il possède un basic puissant résident en mémoire vive, d'où une possibilité d'évolution rapide et pratique du langage. La version de base 20 K peut être étendue jusqu'à 48 Ko. Affichage : 25 lignes de 40 caractères. La cassette basic livrée avec l'appareil occupe 14 Ko en MEV. Son manuel d'utilisation, accessible aux débutants, se présente sous la forme de cours progressifs.

SHARP
20 K
PROMOTION
5102 F HT
6000 F TTC
Crédit possible
Option 48 K : **1500 F** TTC

De nouveaux langages pour votre SHARP

SHARP propose maintenant deux nouveaux langages : PASCAL et FORTRAN sur CASSETTE !
PASCAL est un langage extrêmement puissant permettant de mieux structurer ses programmes notamment grâce aux notions de sous programme et de recursivite.
FORTRAN un des langages le plus employé dans la grosse informatique.
Ces langages sont interprétés, ils allient la facilité de programmation d'un interpréteur et la puissance de PASCAL ou de FORTRAN.
De même vous pouvez maintenant disposer d'un EDITER/ASSEMBLER/DEBUGGER sur CASSETTES. Une fantastique aide à la programmation en langage machine !
UNE NOUVEAUTE QUI CHANGE LA DIMENSION DU MZ 80 K : **LA CARTE GRAPHIQUE HAUTE RESOLUTION.** Elle permet enfin l'accès à des softs graphiques jusqu'ici réservés à des machines de haut de gamme.

PRIX TTC

Pascal	**750 F**
Fortran	**750 F**
Assembler	**650 F**
Carte Haute Résolution	**2300 F**

DEPARTEMENT IMPRIMANTES SHARP :

La SEIKOSHA GP80 qui a révolutionné le prix des imprimantes pour micro ordinateur est maintenant disponible dans une version spécialement concue pour le MZ 80 K. Elle se branche directement sur l'unité centrale avec sa propre interface. Elle permet d'imprimer tous les caractères semigraphiques du SHARP, fonctionne sur papier non traité avec une vitesse de 30 CPS. **Prix interf comp. 4 400 TTC.**
80 P3 IMPRIMANTE SHARP : plus chère que la précédente mais conçue par SHARP dans l'esthétique du MZ 80 K. Un remarquable rapport qualite-prix. **Prix 7000 TTC.**

EXTENSION MZ80 K :

Panier d'interface	**1570 F**
Carte double floppy	**950 F**
Double floppy	**8600 F**
Master disquette	**500 F**

SHARP MZ 80 B LE DERNIER NE !

Le tout dernier micro ordinateur de la gamme SHARP.
Un système visant un domaine d'application plus professionnel que son prédécesseur. Livré en version 64 Ko de mémoire centrale et haute résolution.
Prix ..... **14500 TTC**

Programmes en Français

ECHECS — **195 F TTC**
Nécessite 20 K. Ce programme est recommandé aux débutants, vu la rapidité des réponses.

SUPER ECHECS — **250 F TTC**
Nouveau programme. Détronera bien vite le précédent, à condition de disposer de 48 K. Utilise la notation internationale.

BLACK JACK — **150 F TTC**
C'est le jeu de carte bien connu, appellé aussi 21. Utilise le graphisme. De 1 à 8 joueurs. 48 K et Basic.

MUR DE BRIQUES — **150 F TTC**
Objectif : démolir un mur de brique. 1 à 9 joueurs sur 6 niveaux de difficulté. 32 K et Basic.

MORPION II — **150 F TTC**
Ce programme, mi Basic, mi assembleur, joue selon les règles traditionnelles. Le premier qui aligne 5 pions gagne. MZ 80 donne sa réponse en 0,2". Essayez de le battre. Depuis 20 K.

GUERRE DES ETOILES — **195 F TTC**
Jeu dérivé des fameux Startrecks. Vous vous trouvez dans la galaxie, dans une aiure de 8x8 quadrants. Votre mission est de détruire vos ennemis grace à l'ordinateur de bord. 48 K et Basic.

MICROORDINATEUR PROFESSIONNEL

SANCO

DEPUIS 29.980 F ht

Sa conception fait qu'il peut grandir avec les besoins de l'utilisateur puisque la mémoire peut être étendue jusqu'à 64 K octets et que les floppies peuvent évoluer de 560 K octets à 4 millions octets. Par ailleurs, les interfaces permettent, d'une part, l'utilisation indifférente d'imprimantes matricielles ou à marguerites et d'autre part, l'échange rapide de modèles d'imprimantes selon les besoins du moment.

JUSQU'A 4.000.000 D'OCTETS EN LIGNE !

	HORS TAXES (FF)	TTC (FF)
SANCO 7102		
- Ecran 1920 caractères (24 lignes de 80c.)		
- Clavier		
- Mémoire centrale de 64 K		
- Deux mini-disques de 400 K-octets chacun		
- Deux interfaces : Parallèle Centronics + RS 232 C (V 24)	38.950,00	45.805,20
SANCO 7202		
- Ecran 1920 caractères (24 lignes de 80 c.)		
- Clavier		
- Mémoire centrale de 64 K		
- Deux mini-disques de 1.000 K octets chacun		
- Deux interfaces : Parallèle Centronics + RS 232 C (V 24)	54.980,00	64.656,48
SANCO 7201		
- Identique au 7200 avec mémoire centrale de 64 K	49.960,00	58.752,96
OPTIONS		
- Système de sauvegarde «POWER FAIL»	7.980,00	9.541,66
- Deux mini-disques de 280 K octets chacun	14.980,00	17.616,48
- Deux disques de 1.000 K octets chacun	24.980,00	29.376,48
- Connexion entre SANCO et imprimante	245,00	288,12

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 249 du service-lecteurs (page 37)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier à la hausse nos prix de vente. Vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

MICRO ORDINATEURS — GESTION SCIENCE ENSEIGNEMENT

SHARP Les outils du pouvoir !

- MZ 80 B / MZ 80 K — professionnel, compétitif, graphisme 200x320, bientôt CPM — monobloc robuste, simple, extensible de 24 à 48 K RAM.
- VM 5060 S — BASIC, une vingtaine de commandes incomparables..... 400 F TTC
- INT 102 B — INTERFACE imprimante utilisable avec K7 ou Floppy ..... 1000 F TTC
- PC 1211 — Ordinateur de poche connectable à un K7 ou une imprimante
- ZENITH — Z 89 Ordinateur évolutif de 100 K à 20 Méga octets CPM

IMPRIMANTES — La révolution sur les prix !

- SEIKOSHA — GP 80 M, interface pour tous les micros, 30 C/s, 80 Col. 2880 F TTC
- EPSON MX80FT — Friction traction, bidirectionnelle optimisée, accentuée.
- ITOH 8300 — Bidirectionnelle, VFU, 125 C/s, 80 colonnes, // Centronic 4980 F HT
- ITOH 8500 — idem 8300 avec optimisation, friction traction, BUFFER .
- ITOH 1500 — A MARGUERITE 25 C/s, optimisée, F/T, (introducteur)..... 12000 F HT

LOGICIELS * SERVICE * CREDIT SOVACREG * EXPEDITION + ASSURANCE

MZ 80B !

BECY INFORMATIQUE — 78 , BOULEVARD MONTEBELLO — TEL. 16(20) **92 33 06** — **59000 LILLE**

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 251 du service-lecteurs (page 37)

MARS 82 à MARSEILLE

CALCULS ACTUELS

informatique personnelle

OUVRE UN NOUVEAU POINT DE VENTES

... Hewlett Packard... APPLE... COMMODORE... CASIO... SHARP...

111, rue Paradis - Tél. (91) 53 01 52

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 253 du service-lecteurs (page 37)

Définitivement, les minuscules accentuées avec la **ROM** « LC »

sur votre

350 F (TTC) avec disquette de démonstration.

Sans modification sur votre Apple*, vous pouvez avoir des caractères MAJUSCULES, minuscules, avec jambages descendant, accentués, graph. etc.

La « ROM L.C. » est compatible avec plusieurs Softwares : APPLE WRITER, MAGIC WINDOW, TEXT/ED, etc.

* Pour Apple II plus Rev. 7 ou plus.

apple

La boutique noire du centre Beaugrenelle
16, rue Linois, 75015 PARIS.
(Niveau 1) Tél. : 575.59.96
Revendeurs contactez-nous.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 252 du service-lecteurs (page 37)

REIMS - REGION CHAMPAGNE

UNE BOUTIQUE MICRO-INFORMATIQUE QUI VA DE L'AVANT! "l'organigramme"

Professionnels, vous y trouverez :

- une gamme de matériels adaptés à vos besoins : du computer de poche aux systèmes de gestion complets
- un micro-ordinateur relié en permanence à un centre serveur national
- des programmes fiables : gestion des stocks - une comptabilité performante, simple et économique - paye (jusqu'à 200 salariés avec tous les documents légaux) - etc.
- et tous autres programmes à la demande.

COMMODORE
APPLE - SHARP
VIDEO - GENIE
CASIO - VICTOR

Nous sommes à votre entière disposition pour toutes démonstrations de ces matériels et programmes, sur place, 16 rue Emile Zola à Reims (Marne) - Tél. (26) 88.51.13

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 250 du service-lecteurs (page 37)

une nouvelle conception BASIC

MASTER

UNE PUISSANCE INÉGALÉE SUR MICRO-ORDINATEUR

MASTER est un outil de DÉVELOPPEMENT et de PROTECTION de LOGICIEL totalement intégré à BASIC sous la forme de 70 nouvelles instructions permettant :

LA GESTION DE FICHIERS DE TYPE SÉQUENTIEL-INDEXÉ avec :

- Accès par clé.
- Balayage suivant l'ordre croissant ou décroissant des clés.
- Taille des fichiers limitée uniquement par le support physique.
- 10 fichiers ouverts simultanément.
- COMPACTAGE des enregistrements.
- Sécurité (possibilité de RÉGÉNÉRATION DES CLÉS).
- Instructions : open, write, read, exist, start, next, onerror.

LA GESTION DES SAISIES ET SORTIES ÉCRAN AVEC UN GÉNÉRATEUR D'ÉCRAN RÉVOLUTIONNAIRE permettant :

- Une présentation soignée.
Instructions de mise en page : scroll, reverse, clear, line, col.
- Un contrôle des saisies en dynamique, 127 zones de saisie et de sortie entièrement paramétrables avec possibilité de FORMATAGE NUMÉRIQUE.
Instructions de déclaration et de gestion de zone écran : decz, reqz, inz, outz, clearz.
- Création de page écran et sauvegarde sur disque.
Instructions : load, save, copy, exchange...

LA GESTION DES ÉDITIONS :

- Masque d'impression.
- Formatage.
- Pagination.

LE CONTRÔLE DE DATE.

LES 4 OPÉRATIONS EN MULTIPRÉCISION 22 DIGITS.

LA GESTION DE L'ACCÈS DIRECT DISQUE.

LA PROTECTION COMPLÈTE DE VOS APPLICATIONS.

- Sauvegarde des programmes en mode NOLIST.
- Clé électronique personnalisée.

MASTER existe en version de développement et en version d'exploitation.

commodore

MASTER est conçu pour les C.B.M. 4000 et 8000.
Il est livré avec une documentation complète.

MASTER est développé par MICRO-APPLICATION.
Il est distribué par :

19-21, RUE MATHURIN-RÉGNIER - 75015 PARIS - TÉL. : 306.82.02 - TÉLEX : 204 875 F.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 254 du service-lecteurs (page 37)

DE LA MEMOIRE POUR
VOTRE APPLE

250F H.T. (T.V.A 17,6%) LES 16K
(4116 BP 15)

LIVRAISONS FRANCO
ECRIRE EN JOIGNANT VOTRE REGLEMENT A

jusqu'à épuisement du stock

NEYRIAL
INFORMATIQUE

5, Bd. Desaix - Clermont-Fd - Tél: (73) 35.02.70

Référence 257 du service-lecteurs (page 37)

- **CASSETTES VIERGES C 10**
  par boîte de 25 (FRANCO T.T.C.)
  150 F (soit 6 F pièce)
- **CASSETTES HIFI LOW NOISE**
  par boîte de 25
  (FRANCO T.T.C.)
  C 40 ..... **187,50 F.**
  (soit 7,50 F pièce)
  C 60 ..... **212,50 F.**
  (soit 8,50 F pièce)
  C 90 ..... **237,50 F.**
  (soit 9,50 F pièce)

DUPLI-MEDIA
J.L. GAILLARD
2, RUE DE RUEIL
92310 SEVRES
TEL. : (1) 534.43.78

Référence 258 du service-lecteurs (page 37)

MICROMEGAS

22 rue des 3 Pierres / 69007 LYON
Tél. (7) 861/19/52

ITT 2020 — APPLE II — APPLE Plus

COMPTABILITE GENERALE M/DOS 6502

Utilisable par les PME comme par les cabinets d'expertise comptable, ce logiciel **correspond absolument à l'habitude** de travail pratiquée quotidiennement sur des bordereaux de saisie.
A l'expérience de MICROMEGAS s'ajoutent les qualités du système M/DOS 6502 pour faire de ce logiciel de comptabilité, **un modèle de maniabilité et de performances.**

PRESENTATION PARTICULIEREMENT SOIGNEE
(nombreuses références dans toute la France)

LA PAIE Calais - Micromégas

2 lecteurs 5 pouces 140 KO = 70 salariés.
1 lecteur 8 pouces 2 × 630 KO = 250 salariés.
Totalement paramétrables pour 99 sections différentes pour une URSSAF ou plusieurs. (D.A.S multiples)
99 rubriques personnalisables y compris 10 provisions patronales possibles.
Régularisation automatique des plafonds SS et retraites A et B.
Edition possible sur le bulletin **des parts patronales** - Journal des salaires par section - Tableau des charges par section - Etat des virements par mode de paiement - relevés individuels cumulés (fiche fiscale)

Des années d'expérience dans le traitement des paies de toutes entreprises garantissent le HAUT NIVEAU DE FINITION

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

Référence 256 du service-lecteurs (page 37)

LOGAWAL

quatre ans d'expérience dans le logiciel pour micro-ordinateurs

LOGICIELS POUR MICRO-ORDINATEURS TOURNANT SOUS CP/M (Altos, Cromemco, Digital Microsystems, DSE, Dynabyte, Pertec, Tandy Mod II, TEI, Zenith-Heathkit, etc...)

WALCORE: Programme conversationnel de gestion de fichiers. A la fois très performant et d'une grande facilité d'emploi. Clés d'accès instantané. Tris rapides. Chaque fiche peut contenir jusqu'à 500 caractères et 25 informations (numériques, alphanumériques, résultats de calculs internes, dates). **2.400,- FF**

WORD-STAR: Le programme de traitement de textes le plus réputé. Contient toutes les fonctions habituelles d'édition et bien d'autres. Manuel en français. **3.500,- FF**

SUPER-SORT I: Programme de tri très évolué. Tri possible sur plusieurs fichiers, avec plusieurs clés et avec exclusions **1.865,- FF**

NEW
CALCSTAR: Gestion de tableaux financiers, statistiques, etc... Calculs en chaîne, simulations... Peut être combiné avec WordStar **2.195,- FF**

COMPILATEUR BASIC MICROSOFT - Version 5.3: Compatible avec Basic-80. Vitesse d'exécution des programmes trois à trente fois plus grande. Instructions CHAIN et COMMON. Comprend MACRO-80. **2.400,- FF**

CBASIC 2: Semi-compilateur BASIC. Nécessaire pour l'utilisation de nombreux programmes d'application. **1.100,- FF**

BASIC-80, COBOL-80, PASCAL-80, FORTRAN-80, MACRO-80, EDIT-80, SBASIC, PEACHTREE INVENTORY, etc...

LOGICIELS POUR TRS-80 MODEL I

NEWDOS-80: Système d'exploitation très puissant compatible TRS-DOS. Possibilité d'usage simultané de lecteurs de disques 35, 40, 77 pistes. Nombreuses fonctions BASIC et DOS supplémentaires. **1.250 FF**

COMPILATEUR BASIC TRS-DOS MICROSOFT: Fonctionne sous TRS-DOS. Compatible BASIC TRS-80 et BASIC-80 5.0. Vitesse d'exécution des programmes trois à trente fois plus grande. **1.550,- FF**

WAL D-B: Programme conversationnel de gestion de fichiers. Tri et sélection sur tous les critères. Sortie écran ou imprimante (tableaux ou étiquettes). **850,- FF**

RSM, GSF, BASIC LEVEL III, ELECTRIC PENCIL, SYSTEM DOCTOR, INFINITE BASIC, FORTRAN, WAL-FE, CP/M, etc.

LOGICIELS POUR TRS-80 MODEL II

CP/M 2.24 LIFEBOAT: Système d'exploitation universel. Accès à plusieurs centaines de programmes. Version européenne (50 Hz). **1.600,- FF**

R S M: Programme moniteur. Accès à la mémoire et aux secteurs-disques. Désassembleur. **490,- FF**

MOD II UTILITY PACKAGE: Facilités supplémentaires pour le TRS-DOS. Back-ups vérifiés accélérés. Sauvetage des données d'une disquette endommagée. **980,- FF**

WALCORE, COMPILATEUR BASIC, GSF, DSM, BASIC CROSS REFERENCE UTILITY, etc...

MATERIEL

Distributeur officiel de:

ZENITH-HEATHKIT: ordinateurs et terminaux à clavier AZERTY avec lettres accentuées.

DIGITAL MICROSYSTEMS: les micro-ordinateurs haut de gamme (multiprogrammation).

DIGITAL SYSTEMS EUROPE: le meilleur rapport qualité-prix.

Les programmes et matériels présentés sont extraits de nos cinq catalogues disponibles sur demande:
logiciels pour TRS-80 MOD I (1), TRS-80 MOD II (2), TRS-80 MOD III (3), CP/M (4), matériel (5).

Tous nos logiciels peuvent être achetés par correspondance.
Prix hors taxes modifiables sans préavis.

LOGAWAL - EUROPE
200, avenue W. Churchill
bte 22 - 1180 Bruxelles
Belgique
Tél.: (32 2) 347.47.06

LOGAWAL - U.S.A.
San Francisco
Californie
Tous logiciels américains pour détaillants européens.

Référence 255 du service-lecteurs (page 37)

LA FORMATION : VOTRE MEILLEUR INVESTISSEMENT

C'est vrai, la micro-informatique offre des potentialités énormes et peut résoudre vos problèmes ; encore faut-il savoir en tirer parti :

- Avez-vous acheté le système le plus adapté à vos besoins ?
- Exploitez-vous au mieux les possibilités de votre matériel ?
- Votre équipement informatique pourra-t-il suivre votre développement futur ?

Voilà pourquoi nous disons que la formation est votre meilleur investissement : elle vous permettra de connaître plus précisément les performances des machines et des logiciels.

Si la micro-informatique est relativement récente, les logiciels qu'elle utilise sont développés suivant des méthodes bien précises, issues d'une déjà longue expérience de l'Informatique classique.

Nos formateurs, professionnels de l'informatique et universitaires, sauront vous faire bénéficier de cette méthodologie, commune à tous nos cours.

Vous voulez utiliser ou connaître les possibilités de logiciels standards directement exploitables.

UTILISATION DE PROGICIELS STANDARDS

- Traitement de textes
- Edition de tableaux chiffrés, paramétrés (tableau d'amortissement, budget prévisionnel, balance...).
- Fichiers organisés en bases de données et génération d'états imprimés.

Ces progiciels sont définis et limités à des applications bien précises : création et projection de données comptables et financières, édition de listes tirées de fichiers selon des critères précis.

Exemple de progiciels étudiés : Easy-Writer, Visicalc, C.C.A./D.M.S.

Stage de 3 jours :
2.500 F H.T.

CP/M ET ROUTINES EN ASSEMBLEUR

L'appel au système d'exploitation permet d'accroître les performances des programmes utilisateurs. Ce stage, basé sur l'assembleur 8080, sera orienté vers l'utilisation des routines de CP/M, le standard des systèmes d'exploitation.

- Les entrées-sorties clavier/écran.
- La gestion de fichiers : ouverture, fermeture, lecture, écriture (séquentielles et aléatoires).

Stage de 3 jours :
3.500 F H.T.

Vous voulez développer vous-mêmes votre application en utilisant un langage de programmation simple mais puissant.

"BASIC" ET ORGANISATION DES FICHIERS

"BASIC" NIVEAU 1

- Basic standard et variantes.
- Les instructions de base (variables, opérateurs arithmétiques et logiques, structures de contrôle, boucles).
- Fonctions et sous-programmes.
- Les ordres d'entrées-sorties.
- Les ordres de manipulation des chaines de caractères.

"BASIC" NIVEAU 2

- La gestion de fichiers et le système d'exploitation de disques.
- Les ordres de base de manipulation de fichiers : création, modification, consultation, édition.
- L'organisation des enregistrements : accès direct, accès séquentiel indexé.
- Les contrôles de validité.

Stage de 1 semaine :
"Basic" Niveau 1
3.500 F H.T.

Stage de 4 jours :
"Basic" Niveau 2
3.500 F H.T.

Vous voulez vous perfectionner dans la programmation par la pratique d'un langage hautement structuré aux possibilités étendues

"PASCAL" UCSD

"PASCAL" NIVEAU 1

- Approche descendante et raffinement progressif.
- Structure d'un programme.
- Structures de données : constantes, variables, types de base, tableaux, enregistrements.
- Instructions simples et composées.
- Ordres conditionnels, répétitifs et d'affectation.
- Procédures et fonctions.

"PASCAL" NIVEAU 2

- Type ensemble.
- Type fichier.
- Type pointeur.
- Extension du Pascal standard : chaines de caractères, fichiers non structurés, entrées/sorties "directes".
- Compilation séparée, "Swapping" et bibliothèque de programmes.

Stage de 1 semaine :
"Pascal" Niveau 1
"Pascal" Niveau 2
4.000 F H.T. par niveau
(nous contacter pour calendrier).

Moyens pédagogiques : - Support de cours
- 2 formateurs par stage
- 1 ordinateur pour 2 personnes maximum.

Renseignements et inscriptions auprès de :

MATESYS
Conseil et ingénierie informatique
1, rue Favart - 75002 PARIS
Tél. : 739.99.98

+ Possibilité de prise en charge en formation continue + Taux dégressifs pour stages combinés.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 259 du service-lecteurs (page 37)

micro-informatique : le sigle que vous devez chercher

Cercle ID, c'est la micro-informatique vue par un groupe de professionnels français. Les centres Cercle ID vous proposent, parmi les plus grandes marques, une vaste gamme de micro-ordinateurs sélectionnés pour leurs performances et leurs qualités techniques.

Cercle ID, ce sont des professionnels qui vous conseilleront et vous guideront dans vos investissements en fonction de vos besoins et de l'utilisation que vous voulez faire de votre ordinateur.

Cercle ID, c'est aussi un service complet : vous trouverez dans les centres des logiciels standards ou sur mesure, fiables et parfaitement adaptés à leur destination ; des stages de formation, un service après-vente efficace.

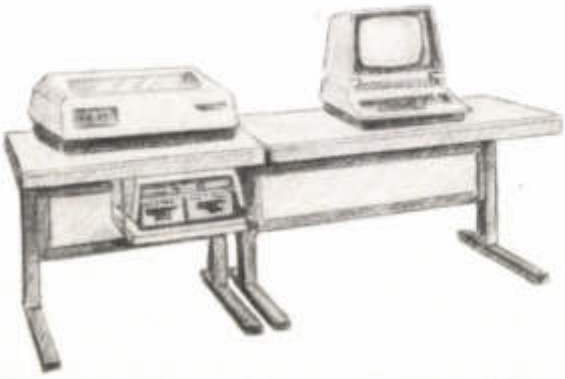
CBM apple HEWLETT PACKARD SHARP ITT

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 260 du service-lecteurs (page 37)

cercle I.D. des centres disposant tous d'un laboratoire technique

06000 NICE - 06400 CANNES
Sorbonne Informatique
40, rue Gioffredo, 06000 Nice - Tél. : (93) 85.17.55
7, rue des Belges, 06400 Cannes - Tél. : (93) 99.10.13
27000 ÉVREUX SEM Informatique
55, rue F.-D. Roosevelt - Tél. : (32) 39.26.08
31000 TOULOUSE SOUBIRON S.A.
9, rue Kennedy - Tél. (61) 21.04.57
37000 TOURS Cogec Tours
54, rue du Général Renault - Tél. (47) 20.72.04
45000 ORLÉANS A.M.C.
13, rue des Minimes - Tél. : (38) 62.62.58
57800 FREYMING-MERLEBACH C.M.I.
3, place de la Gare - Tél. : (87) 704.50.57
59000 LILLE Informatique Center
17, rue Nicolas-Leblanc - Tél. (20) 54.61.01
60000 BEAUVAIS - 60100 CREIL
QUENEUTTE
5, rue du Dr Gérard, 60000 Beauvais -
Tél. : (4) 445.12.74
22, rue de la République, 60100 Creil -
Tél. : (4) 425.04.26
75005 PARIS ACT Informatique
33, rue de Poissy - Tél. (1) 329.47.96
76000 ROUEN OMIC
32, quai de Paris - Tél. : (35) 71.47.96
78100 SAINT-GERMAIN-EN-LAYE Ordigestion
13, rue des Louviers - Tél. : (3) 451.58.25
84000 AVIGNON Lepissier S.A.
«Le Goliath» Faubourg St-Lazare - Tél. : (90) 85.41.93

cercle I.D. des idées, des conseils, des accessoires, des produits exclusifs



Exemple : ce bureau dessiné pour Cercle ID par Narbur est diffusé exclusivement par nos boutiques. Il a été étudié pour l'ensemble 8001 ou tout autre système similaire.

cercle I.D. une formation assurée par la plupart des centres

La formation peut aussi être assurée par **l'Institut Supérieur de Formation (I.S.F.) à Montfoulon - 61250 DAMIGNY - Tél. (33) 29.06.66.**

cercle I.D. des logiciels standards ou sur mesure, fiables et efficaces.

Comptabilité • Relevés clients • Paie • Traitement de textes ... Facturation avec fichier tarif • Facturation et relevés • Gestion de l'enseignement privé • Gestion des commandes avec facturation automatique • Gestion des entreprises de confection • Gestion de production • Exploitation de tous fichiers, adresses, marchands de biens, bibliothèques, agences de voyages, location matériel, etc... ainsi que la surveillance des crédits.

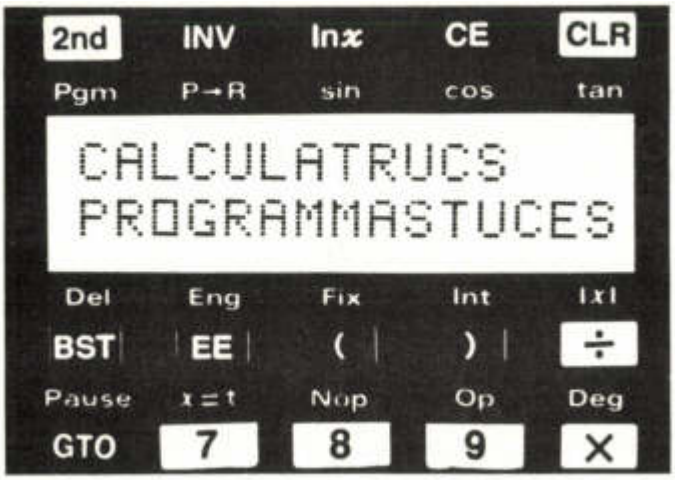
Le logiciel de comptabilité générale «Cercle ID»

Ce logiciel mis au point par des professionnels de la comptabilité et de l'informatique a été réalisé sur matériel CBM 8001 en 2 versions de base : sur imprimante 132 et 80 colonnes.
Capacité : 3 000 comptes sur une disquette «plan comptable» ; 10 500 écritures sur une disquette à «écritures». Pour en savoir davantage sur ce logiciel, demandez notre brochure grâce au coupon ci-contre.

Coupon à retourner à l'un des centres ci-dessus ou à CERCLE ID BP 872, 27008 Evreux Cedex

Nom .....
Prénom .....
N° ..... Rue ....
.....
Code Postal .....
Ville .....
.....

herfi-conseil



Facilités de programmation synthétique

Vous voulez obtenir un « TONE SIN ». C'est à dire un TONE 89. Pour cela, vous entrez le programme suivant : 1, STOIND16, STOIND31, SIN, puis vous revenez sur STOIND 16 et exécutez le CRIC en mode calcul ; revenez en mode PRGM, affichez le RCLIND 17 et deux lignes plus loin, vous avez votre TONE 89 affiché comme un TONE 9. Un seul défaut : si vous revenez trois semaines plus tard sur un programme et que vous exécuterez ce que vous croyez être un TONE 9, vous avez une petite surprise ! Comment faire pour retrouver la véritable adresse de votre TONE ? Tout simplement, vous introduisez un 1 juste avant. Faites un PACK puis exécutez le CRIC en mode calcul.

En revenant en mode PRGM, vous avez la fonction utilisée comme adresse (ici SIN).

Ce truc permet ainsi de visualiser (il n'y a pas de destruction, faites SST BST pour retrouver votre instruction) le 2e, octet de toutes les fonctions de 2 octets de votre HP41C.

Il permet aussi de décoder les fonctions de 2 octets (car code >255) de vos périphériques : si vous avez le lecteur de cartes, introduisez : 1, MRG puis exécutez le CRIC en mode calcul. En revenant en mode PRGM, RAD est affiché (code 129) effacez-le, vous avez XROM28.00 à la ligne suivante (code 167). Conclusion : le code décimal de MRG est 129 + 167 = 296.

En faisant de même avec toutes les fonctions du lecteur de cartes, on obtient le tableau ci-contre des fonctions avec leur code (voir L'OI n° 24 page 59 pour les codes des fonctions générées).

De la même manière, ce truc permet de se glisser dans une chaine alphanumérique. Entrer : 1, « exécutez le CRIC en mode calcul, revenez en mode PRGM et introduisez ASIN ,–, x<y?, HMSt, ↗, x>y?, E↗x, ASIN faites STT BST puis vous avez « /ADIEU/ ». J'ai dit se glisser, car on ne peut changer le 1er caractère introduit (ici justement choisi comme un append).

En espérant que cela vous facilitera un peu plus la manipulation de vos programmes.

Olivier Arbey

Fonction du lecteur :	Fonction générée :	Code :
MRG	RAD	296
RDTA	GRAD	297
RDTAX	ENTER↗	298
RSUB	STOP	299
VER	/	300
WALL	/	301
WDTA	CLA	302
WDTAx	PSHF	303
WPRV	/	304
WSTS	CLRG	305
7CLREG	AOFF	306
7DSP0	AON	307
7DSP1	OFF	308
7DSP2	PROMPT	309
7DSP3	ADV	310
7DSP4	RCL00	311
7DSP5	STO00	312
7DSP6	STO+U0	313
7DSP7	STO–00	314
7DSP8	STO×00	315
7DSP9	STO÷00	316
7DSPI	ISG00	317
7DSZ	DSE00	318
7DSZI	VIEW00	319
7ENG	ΣREG00	320
7FIX	AST000	321
7GSBI	ARCL00	322
7GTOI	FIX0	323
7ISZ	SCI0	324
7ISZI	ENG0	325
7P< >S	TONE0	326
7PRREG	*	*
7PRSTK	XROM04.00	328
7PRTX	XROM08.00	329
7RCLΣ	XROM12.00	330
7SCI	XROM16.00	331

** de temps en temps, la génération de cette fonction (tout au moins de son code) provoque l'extinction provisoire de la machine ; ou bien vous pouvez vous retrouver dans la table d'assignation.*

Quelques trouvailles à exploiter HP67

J'ai tout d'abord découvert de nouveaux codes d'instruction en utilisant de manière plus ou moins illégale le lecteur de carte. En effet, si une carte est mal lue, le moniteur efface toute la mémoire programme, sauf si la carte magnétique reste bloquée dans le lecteur (ça ne marche pas toujours).

Donc, lorsque la tête magnétique a lu le début du programme, on peut ensuite lui imposer un mouvement de va-et-vient pendant un laps de temps qui ne doit pas être trop long, sinon la mémoire programme est a nouveau effacée.

Lorsque le message « Error » s'affiche, il ne reste plus qu'à retirer la carte du lecteur avant d'effacer l'affichage par une pression de touche et lister la mémoire programme. J'ai ainsi découvert les codes suivants : 31 25 24, 35 51 04 et 24 qui correspondent respectivement aux touches : LBL (I), SF 04 et (I) mais dont je n'ai pas encore trouvé l'utilité.

D'autre part, la suite d'instruction : GOTO.224, g Merge et introduction d'une carte programme conduit à l'affichage suivant : – 0. 000000000 –0 qui peut être modifié en – 00.0ΔΔΔΔ ΔΔΔ – OE en appuyant sur h ENG. La calculatrice a alors des réactions plus lentes à la pression des touches. On peut également mémoriser cet affichage, mais son contenu est détruit lorsqu'on effectue une opération sur x.

Malheureusement, je vais vous laisser sur votre faim puisque ma dernière phrase sera : que peut-on faire de tout ceci ?

Georges Zwingelstein

Codes des touches

Voici un programme très court, qui utilise les possibilités d'auto-programmation des TI 58 et 59.

Il indique la fonction qui correspond au code proposé.

Par exemple : 92 A fait s'imprimer le couple suivant (sur l'imprimante) 92 RTN. Et ceci pour tout code de 00 à 99.

Pour ce faire le programme fait correspondre au code : XX le chiffre : X,X90. Puis après manipulation de la partition mémoire mini programme suivant :
478 90 LIST
479 XX code

Et enfin exécute ce dernier.

Michel Denoual

Liste du programme « A »

000	76	LBL
001	11	A
002	55	÷
003	01	1
004	00	0
005	85	+
006	93	.
007	00	0
008	09	9
009	95	=
010	32	X⇄T
011	07	7
012	69	OP
013	17	17
014	98	ADV
015	32	X⇄T
016	42	STO
017	60	60
018	06	8
019	69	OP
020	17	17
021	25	CLR
022	61	GTO
023	04	04
024	78	78

Exécution du programme « A »

479	44	SUM
479	31	LRN
479	68	NOP
479	25	CLR
479	90	LST
479	36	PGM
479	26	2ND
479	41	SST
479	93	.
479	96	WRT
479	55	÷
479	40	IND
479	92	RTN
479	84	OP*
479	63	EX*
479	34	√x

Michel Denoual

les TRucs du TRS-80

Merci à tous les lecteurs qui ont répondu à notre appel de L'OI n° 32 sur les difficultés à charger certains programmes avec les nouvelles MEMs du TRS. Ne possédant pas nous-mêmes ces mémoires (ce qui est scandaleux !) il nous était difficile de nous engager sur une solution éventuelle. Mais l'appel au peuple a été entendu ! Deux types de programmes nous ont été proposés : l'un permettant de lire les cassettes récalcitrantes et d'exécuter les programmes qu'elles contiennent, l'autre de transformer ces cassettes en BONNES cassettes. La première solution présente quelques limitations ; le programme à charger ne doit pas venir « écraser » le chargeur ; certains programmes (dont Microchess) sont divisés en deux parties, la première assurant la lecture de la seconde. L'usage du chargeur est donc quelque peu « court-circuité ». La seconde solution nous semble préférable car le programme lu n'est pas implanté à son adresse réelle mais dans un « tampon » mémoire. Ce dernier est ensuite ré-écrit par les routines des nouvelles MEMs et le remède est définitif. Nous vous présentons ci-dessous le texte de Roger Buvat.

Alain Pinaud

Du nouveau sur les nouvelles MEMs...

La solution idéale consiste à **enregistrer une copie du programme** qui pourra ensuite être lue directement. Quel que soit le modèle de la MEM, la routine d'écriture d'un octet sur cassette (CALL 0235H) donne une vitesse d'enregistrement rigoureusement égale à 500 Bauds (pour ceux qui n'ont pas modifié la fréquence de l'horloge bien sûr). C'est celle-ci qui est utilisée par la fonction CSAVE du BASIC. Elle constitue l'élément du base du programme ci-dessous qui s'implante dans le tampon d'Entrée/Sortie, de part et d'autre de la pile SYSTEM. Faire RUN, puis après le retour de READY, faire SYSTEM. La mise en œuvre s'effectue alors en deux temps :

. lecture de la cassette en faisant /17032 ;

. enregistrement du programme précédemment lu et chargé en mémoire, par /16896.

Si vous avez la curiosité d'examiner la routine de lecture, vous trouverez sans doute qu'elle est passablement alambiquée. Mais nécessité fait loi, et je voulais que ça tienne dans le tampon E/S, ce qui permet de recopier toute la partie de la MEM après 42E9H.

Roger Buvat

```
10 'CONVERSION DES CASSETTES ANCIENNE ROM - NOUVELLE ROM
20 '
30 'AUTEUR : ROGER BUVAT
40 '
50 'COPYRIGHT L'ORDINATEUR INIVIDUEL ET L'AUTEUR
60 '
70 'POUR LIRE, FAIRE SYSTEM, PUIS /17032
80 'POUR ENREGISTRER, FAIRE /16896
90 '
100 FOR I=16893 TO 17005 : READ J : POKE I,J : NEXT
110 FOR I=17032 TO 17126 : READ J : POKE I,J : NEXT
120 DATA 120,0,0,205,10,2,205,135,2,33,246,65,6,7,205,65,66,229
130 DATA 33,0,0,17,0,0,6,0,62,60,205,100,2,120,205,100,2,125
140 DATA 205,100,2,124,205,100,2,133,79,205,65,66,205,100,2,29
150 DATA 123,32,225,20,66,87,120,32,221,6,3,17,175,2,225,213
160 DATA 126,35,205,100,2,129,79,16,247,201
170 DATA 205,79,66,111,197,229,6,8,205,91,66,16,251,225,193,201
180 DATA 197,245,219,255,23,48,251,6,65,16,254
190 DATA 205,30,2,6,117,195,81,2
200 DATA 205,10,2,17,246,65,6,7,205,91,66,254,165,32,249,62,42
210 DATA 50,62,60,205,79,66,18,19,16,249,00,205,75,66,50,22,66
220 DATA 71,205,75,66,103,34,16,66,133,79,205,79,66,119,35,129
230 DATA 79,16,247,205,79,66,185,194,13,3,205,44,2,205,75,66
240 DATA 71,125,254,120,40,8,80,20,205,75,66,103,24,218
250 DATA 104,205,79,66,103,34,254,65,237,83,19,66,195,172,2
```

Augmentation taille mémoire sur disquette 0 (TRS 80)

Comment augmenter d'environ 30 % la taille de vos fichiers sur disquette ?

En effet, lorsqu'on ne possède qu'un seul lecteur de disquette, il faut nécessairement que chaque disquette possède les différents programmes du D.O.S. Malheureusement ceux-ci prennent de la place et il ne reste plus que 55 kilo-octets sur 89, ce qui limite la dimension des listes de noms, d'adresses ou de références, alors que bien souvent une grande partie de ces programmes ne sert pas dans l'utilisation courante des programmes de gestion de listes.

Ainsi une fois le D.O.S., BASIC et le programme entrés en mémoire, le BOOT, BASIC, COPY, FORMAT, et certains programmes systèmes (5, 11, 12 et 13) du NEW DOS+ ne servent jamais (sauf BOOT et BASIC, mais ceux-ci sont déjà en mémoire).

Il suffit de prévoir dans le programme de gestion du fichier un point d'arrêt avant l'ouverture du dit fichier et de placer alors dans le lecteur une disquette « épurée » avant de relancer le programme.

Nous pouvons ainsi, grâce à l'un des mots de passe du NEW DOS+, soit F3GUM, soit NV36, détruire les programmes suivants :
BOOT/SYS ;
BASIC/CMD ;
COPY/CMD ;
FORMAT/CMD ;
SYS5/SYS ;
SYS11/SYS ;
SYS12/SYS ;
SYS13/SYS
par la fonction DOS : KILL Programme .NV36.

Nous disposons maintenant de plus de 70 K de mémoire disque au lieu de 55.

Certaines vérifications sont peut-être à faire au préalable et il est peut-être possible aussi de détruire d'autres programmes systèmes (avis aux fouineurs ou aux connaisseurs !)

De plus il est préférable de mettre au point le programme de gestion avec une disquette complète car il semble qu'un des programmes systèmes renvoie, en cas d'erreur, le type d'erreur et au cas où celui-ci serait absent nous ne disposons plus que des codes erreurs du Basic2.

Gérard Nicolas

Sonorisation TRS

Jean-Pierre Marquet nous signale que le programme de Cyril Grandpierre (voir les trucs du TRS de L'OI n° 29 et 30) présente l'inconvénient de supprimer le mode 32 caractères par ligne, si celui-ci était établi. Voilà une routine modifiée permettant d'éviter ce petit problème. Il suffit en effet, avant d'effectuer l'instruction OUT, de faire un "OU" logique avec une valeur située à l'adresse 403DH et qui contient l'état du mode 32/64 caractères par ligne. Quelques valeurs (longueur et POKE) sont modifiées en conséquence.

Alain Pinaud

```
100 DEFINT I-M
110 GOSUB 900 : REM faire avant declaration d'une variable
120 INPUT L
130 GOSUB 1000 : GOSUB 1010 : GOSUB 1020
140 GOTO 120
899 REM ecriture du S/P en langage machine
900 M$=STRING$(23,0) : REM protection de la zone MEM
910 POKE 16526,233 : POKE 16527,127
920 FOR I=0 TO 21
930 READ M : POKE 32745+I,M
940 NEXT I
950 DATA 205,127,10     :  CD 7F 0A              CALL   0A7FH
951 DATA 253,33,61,64   :  FD 21 3D 40           LD     IY,403DH
952 DATA 175            :  AF                    XOR    A
953 DATA 69             :  45            ADRS    LD     B,L
954 DATA 16,254         :  10 FE                 DJNZ   $-0
955 DATA 238,1          :  EE 01                 XOR    1
956 DATA 253,182,0      :  FD B6 00              OR     (IY)
957 DATA 211,255        :  D3 FF                 OUT    (255),A
958 DATA 37             :  25                    DEC    HL
959 DATA 32,243         :  20 F3                 JR     NZ,ADRS
960 DATA 201            :  C9                    RET
970 RETURN
999 REM s/programmes arretant la routine en lang. machine
1000 POKE 32763,37 : X=USR(L) : RETURN
1010 POKE 32763,44 : X=USR(L) : RETURN
1020 POKE 32763,45 : X=USR(L) : RETURN
```

Rendez vos racines carrées

Sur de nombreux ordinateurs, les incertitudes de la fonction Int (valeur entière) semblent être des conséquences liées à l'imprécision de fonctions telles que les racines carrées, par exemple, qui sont obtenues à partir de formules logarithmiques. Par conséquent, faute d'une précision suffisante, les arrondis sont parfois surprenants. Comme il n'est pas interdit de souhaiter que les racines soient vraiment carrées, voici un moyen d'y arriver.

Jouons un peu... le principe de la logique étant d'être précisément logique, merci Monsieur de la Palisse, amusons-nous un peu...

Ecrivons un programme qui, à partir d'un nombre entier, nous donne son carré, puis la racine carrée du carré. Nous devrions obtenir notre nombre de départ. Par pur mauvais esprit, vérifions le un peu... Version 1 :

```
10 HOME: INPUT« - votre
   nombre...: »;N
20 FOR I = 1 TO N
25 A = I * I
30 B = SQR (A)
31 REM: ON POURRAIT
   PENSER QUE B = I
35 IF I = B THEN CO = CO
   + 1
40 VTAB 22: ?« — NOMBRE D'ERREURS...:
   »;CO
50 NEXT
```

Si le résultat n'est pas conforme à ce que vous attendez, trois solutions :
soit l'esprit de sérieux l'emporte chez vous, et vous grommelez
soit vous souriez, et vous avez le sens de l'humour
soit vous ricanez, et dans le cas, vous êtes un ancien cancre...

Dans les deux derniers cas, réjouissez-vous... l'expérience montre que le sens de l'humour et le fait d'être un ancien cancre sont deux atouts majeurs pour développer la créativité en informatique.

Les résultats de notre petit programme sont en effet hilarants : pour N = 100, 83 erreurs ; pour N = 10000, 954 erreurs ; pour N = 9936 erreurs. Comme quoi le pourcentage, lui au moins fait des progrès...

Travail à la chaîne... Amusons-nous à changer la ligne 30, pour vérifier si un vieux truc bien connu des possesseurs d'Apple pourrait nous aider quelque peu.

```
30 B = SQR (1) : B§ =
   STR§ (B) : B = VAL (B§).
```

C'est, peut-on dire, du travail à la chaîne. Nous sommes les forçats de l'informatique et comme dans « Vol au-dessus d'un nid de Coucous », des prisonniers volontaires.

Cette fois, les résultats sont nettement plus encourageants : pour N = 100, une seule erreur, sur le nombre 51 ; pour N = 1000, 198 erreurs ; pour N = 10000, 405 erreurs.

Notons en passant que le fait de répéter la deuxième partie de la ligne 30 n'améliore en rien les performances. Si en 31 vous remettez : B§ = STR§ (B) : B = VAL (B§) l'ordinateur vous répondra que vous avez déjà touché les dividendes de votre effort d'imagination.

Le problème reste donc entier, si j'ose m'exprimer ainsi.

Un peu d'imagination. On se souvient de la blague classique dans laquelle, à la question : combien font deux fois deux, l'ordinateur répond 3.999999999. Et une fois réparé, à la même question, il répond 4.0000000001. Hilarant n'est-ce pas ? C'est justement notre problème...

Modifions légèrement notre programme, afin de mesurer uniquement le taux d'erreur, maximum positif et maximum négatif, commis sur une série allant de 1 à 10000. Ajoutons ces lignes :

Version n° 3 :

```
32 IFI # B THEN D1 = (B/I)
   -1 : IF D1 supérieur à T1
   THEN T1 =D1 : T2 = I
33 IF I # B THEN D2 = (B/I
   - 1) : if D2 inférieur à T3
   then T3 = D2 : T4 = I
55 ? T1, T2
56 ? T3, T4
```

Nous obtiendrons des différences, non en valeur absolue, ce qui ne signifierait rien, mais en pourcentage des nombres concernés. Les taux d'erreur sont alors les suivants. On obtient l'erreur maximum positive pour le nombre 9049 (9049.00003) soit un rapport de 3.259 E-9. Autrement dit, une erreur de moins de quatre milliardièmes.

L'erreur maximum négative, elle, est beaucoup plus importante. Elle concerne le nombre 4117 (4116.99854), soit un rapport de 3.159 E -7. Cette fois, il s'agit d'une erreur cent fois plus importante, puisqu'elle concerne le septième chiffre significatif, soit trois dix-millionièmes.

C'est bien le plus grand taux d'erreur qu'il nous faudra prendre en compte, et combattre, si nous voulons que notre petit programme marche. Et pour y parvenir, si nous retournions travailler à la chaîne.

Tours et détours... Examinons d'abord si nous pouvons nous passer des fonctions liées aux chaînes de caractères, si nous souhaitons résoudre partiellement le problème auquel nous sommes confrontés.

Puisque nous serons précis au pire à environ 3.5 E-7 près, nous ne pouvons retrouver nos nombres entiers d'origine qu'en les arrondissant, ce qui soit dit en passant, est précisément le problème de la machine.

Examinons ce qui se passe, et travaillons pour élargir le problème, sans utiliser la fonction INT, puisque c'est à elle que nous souhaitons arriver ensuite...

Si nous avions un nombre d'origine tel que 10000, nous obtiendrions au pire un nombre inférieur dans un rapport de 3.29 E-7, donc de un chiffre de moins en arrondissant de façon entière, et au mieux un nombre légèrement supérieur à 10000, mais du même nombre de chiffres.

La longueur du nombre variant, il nous est difficile de jouer d'entrée sur la longueur propre du nombre en tant que chaîne de caractère. Par contre, il ne nous est pas interdit de jouer sur le taux d'erreur maximum, et de multiplier le nombre d'origine par 1 + 3.5 E-7. Ainsi, si l'erreur survient sur le nombre 10000, nous aurons de toute façon un nombre supérieur à 10000, à condition de prendre toutefois un nombre très légèrement supérieur, comme nous l'avons fait, à 3.29 E-7, vu que nous n'avons testé que 10 000 nombres. Si nous avions un nombre tel que 9999, nous obtiendrions 9999 multiplié par (1 + 3.5 E-7) = 9999.0035 sur la TI 58 (ne voyez aucun humour dans cette référence). Ainsi, la longueur de notre nombre d'origine, au niveau de sa partie entière, est de toute façon conservée.

Je signale entre parenthèse aux mauvais esprits qui ricanent en cachette que le cas de 9999.9999 est examiné plus loin, et que nous finirons par arriver à huit chiffres significatifs, si Dieu nous prête vie et une calculatrice de poche.

Actuellement, nous pouvons nous demander si nous aurons une précision sur le sixième chiffre significatif, ou sur le septième. Bien sûr, quand le chiffre le plus à gauche de notre nombre arrivera autour de 3, le 3.5 E-7 se rapprochera de 1 E-6, toujours en valeur relative. A la limite de cette frontière, nous pouvons voir d'un côté sept chiffres significatifs, de l'autre six. Mais le taux d'erreur en pourcentage reste bien sûr constant. En attendant, c'est sur une précision momentanée de six chiffres qu'il nous faut tabler, si nous voulons écrire une routine utilisable ultérieurement dans tous les programmes pour lesquels la fonction INT est indispensable.

Interdiction d'intégrer. Puisque nous nous sommes interdit, pour des raisons auxquelles je vous laisse réfléchir, d'utiliser la fonction Valeur Entière, comment allons-nous procéder ? Nous noterons que la valeur d'origine de I, dans notre exemple, varie de un à cinq chiffres. Mais ce ne doit pas être limitatif. Par conséquent, impossible, sauf à coller des tests partout, de créer une formule simple consistant à multiplier par 1000 000, à prendre la partie entière, et à rediviser par 1000 000. Ce serait trop réduire le problème. On ne pourrait plus tester certains

décimaux compris entre zéro et un.

Par conséquent, il nous faut tronçonner autrement, et ceci grâce aux chaînes de caractères. Comme le nombre concerné, si nous établissons une routine, sera de longueur variable selon chaque cas, il nous faudrait théoriquement prendre une précaution au niveau de la construction des chaînes, de façon que leur longueur ne soit pas inférieure à celle du nombre, tel qu'il devrait être une fois tronçonné. Cela devrait en effet générer un message d'erreur, mais l'Applesoft est tolérant à cet égard, pour peu qu'on évite la fonction MID§.

Voici enfin comment nous ferons fonctionner notre programme :

Version 4

```
30 B = (SQR (A) * (1 + 3.5
   E-7)) : B§ = STR§ (B) :
   B = val (LEFT§ (B§, 7))
31 REM : le 7 tient compte
   du point, nous travail-
   lons donc bien sur
   6 chiffres.
```

Il ne nous reste plus qu'à faire RUN. Au bout d'un bon quart d'heure, l'ordinateur annonce : erreurs 0. C'est tout de même plus satisfaisant.

Tirons des nombres au hasard. Si nous tirons des nombres au hasard et que nous leur fassions subir le même traitement, le taux d'erreurs avoisine maintenant les cent pour cent. La raison en est que ces nombres possèdent 9 chiffres significatifs, à un près. Comme l'Apple travaille sur 12, et qu'il en affiche 9, on peut difficilement tomber juste (d'autant que nous nous contentons, avec notre méthode actuelle, de comparer un nombre d'origine à neuf chiffres affichés, avec un nombre d'arrivée de six chiffres...).

Paradoxalement, c'est là que se trouve la réponse qui nous donnera tout à l'heure une précision de huit chiffres.

En attendant, testons plus modestement et remplaçons la ligne 25 par 25 FOR I = M to M + N. Créons la ligne 15. 15 INPUT «-Nombre de départ : »;M

Pour les nombres inférieurs à 1000 000, et de valeur entière puisque nous incrémentons de 1, sur un M entier, le taux d'erreur reste à 0. Il ne commence à changer qu'au-delà de M = 1 980 000. Peut-être en serez-vous surpris... (1) Après cependant, on quitte le plateau continental pour les grandes fosses abyssales...

Des résultats en gothique flamboyant. Maintenant que nous nous croyons naïvement tirés d'affaire, testons plus en profondeur notre méthode. Préparons-nous à découvrir des horreurs plus redoutables encore.

Cela nous fera toujours un sujet de conversation devant un demi-pression.

Tant que nous avons à traiter des nombres entiers, tout se passe bien. Pressés d'aller nous coucher, testons pour le principe la boucle suivante : 25 FOR I = 1 TO 2 STEP.1. L'ordinateur affiche : sept erreurs !!!!

La plus grande erreur négative affichée est 4 E-10. Une misère de quatre dix-milliardièmes. Pas d'erreurs positives. Le nombre incriminé est 1.3. (Poètes, qui a osé dire que l'informatique n'était pas faite pour vous ?)

Faisons New, et réfléchissons sans nous énerver. Ecrivons en mode direct : I = 1.3 : A = 1.3 × 1.3 : B = SQR (A) × (1. + 3.5 E-7) : B§ = STR§ (B) : B = VAL (LEFT§ (B§,7)) faisons Return. Ecrivons ? I, B :? 1.3 - I : ? 1.3 - B : ? I - B

Tout marche donc bien en mode direct, mais pas dans le cours du programme. Or, seule la fonction STEP a été introduite, avec un pas de 0.1. Ecrivons maintenant - I = 1.2 + .1

Un petit pas de danse... Si nos recherches trébuchantes ne vous ont pas rebuté, c'est que vous êtes amateur de romans picaresques... ici l'ancien cancre, l'inductif négligé par une scolarité déductive, triomphe. Lui seul, après avoir vérifié que I - 1.3 font 0, osera tester 1.3 - I : apparaît alors 4.65 E-10. Victoire, ce n'était pas marqué dans le livre... L'erreur n'était pas dans B mais dans I.

Nous voici ramenés au problème précédent que nous savons résoudre. Faisons subir à I le même traitement qu'à B. Il devient alors totalement inutile d'inclure un redressement d'erreur. Nous obtenons directement huit chiffres significatifs...

Il ne nous reste plus qu'à écrire une petite routine de tronçonnage vers laquelle nous enverrons les nombres à traiter. Il faut bien sûr préalablement tester si le nombre est entier, de préférence sans utiliser la fonction INT.

Voici la routine toute faite, testée et prête à être utilisée :

```
13100 REM DEBUT DE
      ROUTINE
13105 LS = 8 : I§ = STR§
      (I)
13110 FOR IN = I to LEN
      (I§) : IN§ = MID§
      (I§, IN, 1)
13115 IF IN§ = «.» THEN
      LS = 9
13120 NEXT
13125 I = VAL (LEFT§ (I§,
      LS)) : RETURN
```

Nous avons testé cette méthode. Puis nous avons vainement tenté d'obtenir une précision globale sur 9 chiffres. A titre d'exemple des problèmes posés par ce qui précède, essayez de résoudre le petit problème suivant :

. Trouvez deux nombres entiers A et B tels que A au carré plus B au carré = N, N étant un nombre entier positif donné.

Ceci par un programme le plus court et le plus clair possible. Les gagnants recevront un cadeau d'une valeur de Epsilon.

Jacques de Schryver

(1) Dans ce cas, voyez en p. 4 du Manuel Applesoft, à propos du format des nombres.

l'a.b.c. du p.e.t.

Delete

Voici un utilitaire bien pratique pour les CBMistes qui, comme moi, ne possèdent pas EDEX.

Il se propose de détruire des lignes BASIC. Chose facile ! vous allez dire. Il suffit de frapper le numéro de la ligne consacrée puis de faire un retour-chariot. Mais supposons que vous vouliez détruire 300 lignes d'un programme, alors, bon courage et prenez garde aux erreurs de numéro de ligne ! Si vous êtes très courageux, ce programme en langage machine ne doit pas vous intéresser mais, par contre, si vous avez la philosophie suivante : « laisser les choses fastidieuses et répétitives à la machine » alors ce programme ne peut que vous satisfaire...

Il est en langage 6502, alors pas de problème avec BASIC : inutile de le charger en mémoire centrale avant toute entrée du texte BASIC comme il y a souvent lieu de le faire avec beaucoup d'utilitaires.

Le programme DELETE a été implanté à l'approche de

Programme – DELETE –

```
Impression des messages (DELETE-ETIQUETTES(
Entrée E1, E2.
Stockage des étiquettes E1, E2.
Recherche adresse de E1 soit AD.
Si E1 non trouvé alors « ERREUR » : aller à FIN-PROG.
Remplir les octets $1 et $2
Faire tant que E1 < = E2
. Effacer écran
. Imprimer E1
. Redéfinir AD
. Si AD = 0 alors à FIN-Prog.
. Redéfinir E1
. Remplir le tampon clavier avec HOME® SYO®
. Reset tiède
. Redéfinir AD
    Fin de tant que
« Fin-Prog » : effacer écran
Reset tiède.
```

la fin de mémoire d'un 16 K. Pourquoi pas dans le buffet #2 du second cassette ? Il consomme plus de 192 octets et cette zone peut être dangereuse en BASIC 4.0. Dans le listing hexadécimal, les valeurs entourées servent de point de repère. Si vous désirez implanter le programme à répartir de $ 4000 par exemple, il suffit de remplacer toutes les valeurs entourées par des 40.

Dans la présentation ci-dessous, le programme s'exécute par l'instruction : SYS 3 * 4096 + 3 * 16

Présentons maintenant la structure du programme. Tout d'abord il efface l'écran et imprime le message « DELETE » en vidéo inverse au centre de celui-ci puis quelques lignes plus bas il imprime la chaîne « ETIQUETTES ».

Si vous voulez détruire les instructions de 15 à 2 060, il suffit de taper : 15,2060.

Si l'étiquette 15 n'existe pas dans le programme BASIC, le message « ERREUR » apparaît sur l'écran et vous êtes revenu à « BASIC READY ».

Si votre programme commence à l'étiquette 10 et finit en 3000 alors 100,5000, par exemple, ou de façon formelle 100,X avec X égal ou plus grand que le dernier numéro de ligne détruit les instructions de numéro supérieur ou égal à 100.

Nous venons de voir (page 235) la présentation algorithmique du programme.

Pour une meilleure compréhension du programme il faut se souvenir qu'à l'initialisation du système, l'octet d'adresse $0 contient 4C qui est le code de JMP.

Ce programme ne demande que quelques modifications pour être adopté à un système d'exploitation BASIC 2.0. Il suffit de suivre le tableau de correspondance suivant.

--3000--	2D	20	12	44	45	4C	45	54
--3008--	45	92	20	2D	0D	0D	0D	0D
--3010--	0D	45	54	49	51	55	45	54
--3018--	54	45	53	20	3F	20	00	AA
--3020--	0D	0D	12	45	52	52	45	55
--3028--	52	0D	00	AA	AA	AA	AA	AA
--3030--	20	15	E0	A9	0F	48	A9	20
--3038--	20	D2	FF	68	AA	CA	8A	D0
--3040--	F4	A9	00	A0	30	20	1D	BB
--3048--	20	E2	B4	A9	FF	85	77	A9
--3050--	01	85	78	20	70	00	20	F6
--3058--	B8	A5	11	85	B9	A5	12	85
--3060--	BA	20	A3	B5	B0	0A	A9	20
--3068--	A0	30	20	1D	BB	4C	FF	B3
--3070--	A5	5C	85	B5	A5	5D	85	B6
--3078--	A2	FF	E8	BD	00	02	F0	E6
--3080--	C9	2C	D0	F6	86	77	A9	02
--3088--	85	78	20	70	00	20	F6	B8
--3090--	A5	11	85	B7	A5	12	85	B8
--3098--	A9	D9	85	01	A9	30	85	02
--30A0--	A5	B8	C5	BA	90	48	F0	02
--30A8--	B0	06	A5	B7	C5	B9	90	3E
--30B0--	20	15	E0	A5	BA	A6	B9	20
--30B8--	83	CF	A0	01	B1	B5	AA	88
--30C0--	B1	B5	85	B5	86	B6	F0	26
--30C8--	A0	02	B1	B5	85	B9	C8	B1
--30D0--	B5	85	BA	20	00	31	4C	FF
--30D8--	B3	A5	B9	85	11	A5	BA	85
--30E0--	12	20	A3	B5	A5	5C	85	B5
--30E8--	A5	5D	85	B6	D0	B2	20	15
--30F0--	E0	4C	FF	B3	AA	AA	AA	AA
--30F8--	13	0D	53	D9	30	0D	AA	AA
--3100--	A2	06	8A	A8	BD	F7	30	9D
--3108--	6E	02	CA	D0	F7	84	9E	60
--3110--	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
--3118--	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
--3120--	AA							

BASIC 4.0	BASIC 2.0
20 15 E0	20 29 E2
20 E2 B4	20 6F C4
20 1D BB	20 1C CA
20 F6 B8	20 73 C8
4C FF B3	4C 89 C3
20 A3 B5	20 2C C5
20 83 CF	20 D9 DC

Xavier Ardouin

Touche enfoncée ou pas ?

Une difficulté du MZ-80K est que le GET ne fournit un argument que si une touche *vient d'être* enfoncée, et n'en fournit plus si elle reste enfoncée. Cela est surtout très navrant pour les jeux, où l'on se voit souvent obliger de trembler sur les touches pour qu'elles continuent à être validées.

Voici 3 programmes différents pour 5025

Le 1 est le type de programme que nous utilisons tous, et qui a les propriétés énoncées ci-dessus. Pour qu'il puisse marcher continuellement, il suffit de faire le truc indiqué en 3. L'avantage du 3 sur le 2 est qu'il ne nécessite aucun changement dans vos programmes : il suffit de faire le POKE avant de lancer un RUN.

Le 2 utilise le fait que le code ASCII de la touche enfoncée se trouve en 17828 (il faut nécessairement faire un GET auparavant) et ne tiendra plus compte, contrairement aux 1 et 3, des touches de contrôle (HOME, CLR et curseurs).

Christian Boyer

1	10 GET A$:IF A$" "THEN 10 20 PRINT A$;: GOTO 10
2	Débloquer le PEEK (cf L'OI n° 34), puis : 10 GET A$: IF PEEK(17828)=0 THEN 10 20 PRINT CHR$(PEEK(17828));: GOTO 10
3	Faire un POKE 10407,0, puis faire le programme usuel 1

Silence !

Grâce à POKE 8764,0 et POKE 8765,0, on peut enfin se servir d'un programme bourré de musique sans réveiller la maisonnée, ou encore tester un programme sans devoir en subir les MUSIC

Votre MZ-80K redeviendra bavard avec POKE 8764,205 et POKE 8765,48.

Ludovic Verley

Du bruit pour les ZX80-81

Procurez-vous une radio de poche petites ondes réglée vers 1 600 kHz ; placez-là près de votre ordinateur et introduisez le programme suivant :

```
(Sur ZX81, ajoutez : 5 FAST)
10 FOR A = 1 TO 200
20 NEXT A
30 FOR A = 1 TO 200
40 NEXT A
50 GOTO 10
RUN
```

A ce moment, l'écran devient gris et vous entendrez alternativement 2 notes sonores genre pompiers que l'on ne pourra stopper qu'en pressant sur « BREAK ». A vous de modifier les valeurs de A et d'ajouter des boucles FOR-NEXT supplémentaires afin de diversifier les sons. Dans ce cas, la ligne 50 devra être supprimée et placée en fin de programme.

Bon amusement.

Alain Cupif

Inversion de la vidéo

Au dos du circuit imprimé, à hauteur de IC9, on trouve 3 points A, B, C. Interrompre la piste avec un cutter ou une miniperceuse entre A et C.

En reliant A au point milieu d'un inverseur miniature et B et C aux 2 autres points on obtient la commutation Noir/Blanc et Blanc/Noir (ne pas confondre avec le mode graphique « soft » !). Le petit inverseur peut avantageusement se placer sur la gauche du capot du ZX80 collé à même le circuit imprimé.

Denis Bonomo

Des caractères géants

Voici une petite routine en langage machine fonctionnant sur le ZX81. Outre les applications qu'on pourra lui trouver, ce programme est surtout destiné à fournir des indications utiles sur des routines du BASIC d'usage courant.

Cette routine permet de dessiner sur l'écran des caractères 8 fois plus grands que leur taille habituelle. On peut afficher 5 lignes de 8 caractères. Il a déjà été décrit des procédés permettant d'obtenir le même résultat en BASIC mais il fallait environ 7 secondes pour tracer une lettre. Une demi-seconde suffit ici.

Le procédé employé est connu : les caractères sont représentés dans une partie de la MEM BASIC sous la forme de 8 codes chacun. Les codes correspondant à un caractère dont le code écran est X sont à partir de l'adresse : 7 680+8X.

La routine capte un caractère au clavier, calcule l'adresse des codes qui le représentent et utilise la routine du PLOT pour dessiner chacun des points de la matrice 8 × 8 où s'inscrit le caractère.

Rentrer le programme de la manière suivante :

1. Introduire la liste suivante :

```
10 LET Q=24576 (ou toute autre valeur : Q est l'adresse à partir de laquelle on veut implanter la routine).
20 LET A$=""
30 FOR P=1 TO LEN A$-1 STEP 2
40 LET X=CODE A$(P)-28
50 LET Y=CODE A$(P+1)-28
60 POKE Q, 16 x X+Y
70 LET Q=Q+1
80 NEXT P
```

La routine est entièrement relogeable c'est-à-dire qu'elle peut être implantée à n'importe quel emplacement mémoire car tous les sauts sont relatifs.

Caractères géants

	01 F8 2B	LD BC, 2BF8	Initialise le pointeur
Deb :	C5	PUSH BC	d'écran et le sauve.
Att :	FD CB 3B 46	BIT 0, (IY+3B)	Attend une touche
	28 FA	JR Z, Att	et boucle
	ED 4B 25 40	LD BC, (4025)	Saisit la touche
	CD 4B 0F	CALL 0F4B	et annule le drapeau
	CD BD 07	CALL 07BD	Traduit la touche dans le
	7E	LD A, (HL)	code correspondant et
	26 00	LD H, 00	le passe dans HL.
	6F	LD L,A	
	29	ADD HL, HL	Multiplie ce code
	29	ADD HL, HL	par
	29	ADD HL, HL	huit. Puis en ajoutant
	11 00 1E	LD DE, 1E00	1E00 (7680), HL pointe
	19	ADD HL, DE	sur les codes écran.
	16 08	LD D,08	Ces codes représentent
	5A	LD E, D	les caractères dans une
Cod :	7E	LD A, (HL)	matrice 8 × 8.
Sui :	CB 27	SLA A	Passe un bit dans le Carry.
	C1	POP BC	Récupère le pointeur,
	30 0B	JR NC, Non	Si C=0, pas de PLOT.
	F5	PUSH AF	Si C=1, sauve le
	C5	PUSH BC	contexte
	D5	PUSH DE	et
	E5	PUSH HL	
	CD B2 0B	CALL 0BB2	réalise le PLOT.
	E1	POP HL	Récupère ensuite
	D1	POP DE	le contexte.
	C1	POP BC	
	F1		POP AF
Non :	0C	INC C	Pointe sur la colonne
	C5	PUSH BC	suivante (X=X+1) et
	1D	DEC E	sauve. E compte les bits.
	20 EB	JR NZ, Sui	Continue jusqu'au huitième.
	23	INC HL	Puis prend le code
	C1	POP BC	suivant.
	05	DEC B	Actualise le pointeur.
	C5	PUSH BC	
	15	DEC D	D compte les lignes de
	20 E3	JR NZ, Cod	la matrice.
	C1	POP BC	Après une lettre complète,
	79	LD A,C	actualise les pointeurs.
	FE 38	CP 38	
	38 06	JR C, La	
	0E F8	LD C, F8	
	05	DEC B	Si on atteint le bas de
	F8	RET M	l'écran, fin de la routine.
	18 B8	JR Deb	
La :	78	LD A,B	
	C6 08	ADD A,08	
	47	LD B,A	
	18 B2	JR Deb	
Ici :	3E 80	LD A,80	RST 16 permet d'écrire un
	D7	RST 16	caractère sur l'écran sans
	3A 39 40	LD A, (4039)	altérer aucun registre.
	FE 01	CP 01	
	20 F6	JR NZ,Ici	
	3A 3A 40	LD A, (403A)	Noircit l'écran entier.
	FE 03	CP 03	
	20 EF	JR NZ,Ici	
	3E 9F	LD A,9F	PLOT devient UNPLOT
	32 30 40	LD(4030), A	

2. Editer la ligne 20 de manière à mettre dans A$="01F82BC5FD... etc"

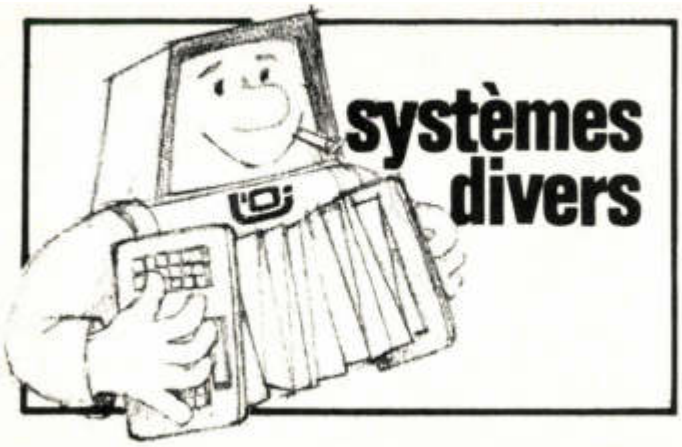
3. Faire RUN

4. Entrer : LET A=USR 24576 (ou autre adresse).

A partir de ce moment chaque lettre ou chiffre frappé apparaîtra en format géant. Le contrôle revient au BASIC quand on parvient au bas de l'écran.

Je donne aussi (commençant à l'étiquette Ici) une petite séquence qu'on pourra ajouter *avant* le programme principal et qui permet d'avoir les grands caractères en contraste inverse. Cette séquence n'est pas très orthodoxe mais elle vise en fait elle aussi à illustrer l'utilisation de certaines routines du BASIC.

Anonyme



Graphiques Atom

Voici quelques programmes graphiques en haute résolution. Ces programmes peuvent très facilement être adaptés pour l'Apple II (il suffit de remplacer les boucles DO – FUNTIL par des boucles FOR-NEXT, de supprimer le % devant les variables en virgule flottante et de remplacer les noms de variables en virgule fixe par d'autres). Les instructions de tracés seront remplacées sur l'Apple par HPLOT X, Y et HPLOT X1, Y1 TO X2, Y2.

Jacques Delavoix

Tracé d'une spirale

```
10  %A = . 1618034 ; %P = PI/100
20  CLEAR4 ; MOVE 128 , 96 ; %I = 0 ; %B = %A ; DO
30  %X = 128 + (%B x SIN ( %I )) ; %Y = 96 + ( %B x COS ( %I ))
40  DRAW %X , %Y
50  %B = %B + %A ; %I = %I + %P
60  FU. %I > PI x 6
70 END

NOTE : %A = Nombre d' or ( 1.618034 ) divisé par 10 pour que la
spirale tienne sur l' écran .
```

Lissajoux

```
10  %P = PI / 400 ; P = 80 ; %I = PI / 2; %A = 0 ; CLEAR4
20  GOS. 100 ; MOVE %X , %Y ; DO
30  GOS. 100 ; DRAW %X , %Y
40  %I = %I + %P ; FU. %I > PI + 0.735
50  END
100  %X = 128 + ( P x COS (( %I x %I + %A ) / 2 ))
110  %Y = 96 + ( P x SIN (( %I x %I - %A ) x 2 )) ; R.

NOTES : %A = Permet de changer l' angle de vue ( de 0 à 0.3
        Pour obtenir un lissajoux vertical , réécrire le S/programme
        100 - 110 comme ci-dessous :
100  %X = 128 + ( P x SIN (( %I x %I - %A ) x 2 ))
110  %Y = 96 + ( P x COS (( %I x %I + %A ) - 2 )) ; R.
350  PLOT 13 , ( %X + %H ) , ( %Y + %F ) ; R.
NOTE : Pour une autre figure réécrire la ligne 330 :
330  %L = 0
```

Tracé d'une sphère

```
10  P = 80 ; %J = 0 ; %T = PI x 2
20  CLEAR4 ; %P = PI/100 ; %C = 6 ; %R = .1 ; DO GOS.200
25 FIF %J = 1 ; %R = 0
30  %X = %R + ( %C /4 ); %B = %B - ( %K + (( %K x %K x %K ) / 3 ))
40  %R = %R - .06 ; FU. %C < 1.156
50  %C = 1 ; %T = PI ; GOS.200 ; END
200  %I = 0 ; GOS.300 ; MOVE %X , %Y ; DO
210  GOS.300 ; DRAW %X , %Y
220  %I = %I + %P ; FU. %I > %T ; R.
300  %W = SIN ( %I ) ; %Z = COS (%I ) ; %V = %Z/ %B
320  %X = 128 + ( P x ( %W - %V )) ; %Y = 96 + ( P x %Z ) ; R.

NOTE : Essayez aussi de réécrire en ligne 10 : %J = 1
```

Tracé de tores

```
10  P = 80 ; %P = PI / 20 ; %C = 2 ; %I = 0 ; %R = PI / 25 ; O = P / 4 ;
    CLEAR4
20  DO GOS.100
30  %I = %I + %P ; FU.%I > PI x 2
50  END
100  %W = SIN(%I) ; %Z = COS (%I) ; %V = %Z/%C ; %K = 1 + ABS(%W + %W/2 )
110  %X = 128 + ( P x %W ) ; %Y = 96 + ( P x (%Z - %V ))
300  %J = 0 ; DO GOS.320
310  %J = %J + %R ; FU.%J > PI x 2 ; R.
320  %A = %J + 1 ; %F = O x COS (%A); %H = SIN ( %A )
330  %L = %E/%K
340  %H = O x ( %E- %L )
```

Casio 702 : une idée à fouiller

Chacun sait que ce sont souvent les manipulations inopinées et « non prévues par la notice » qui apportent les trouvailles les plus intéressantes.

Ainsi, imaginez ma surprise quand j'ai découvert que la CASIO FX 702P, couplée à l'imprimante FP 10 était capable de générer des minuscules, des signes mathématiques, des... et bien d'autres graphismes dont vous jugerez de l'originalité si vous connaissez les limites théoriques de la machine.

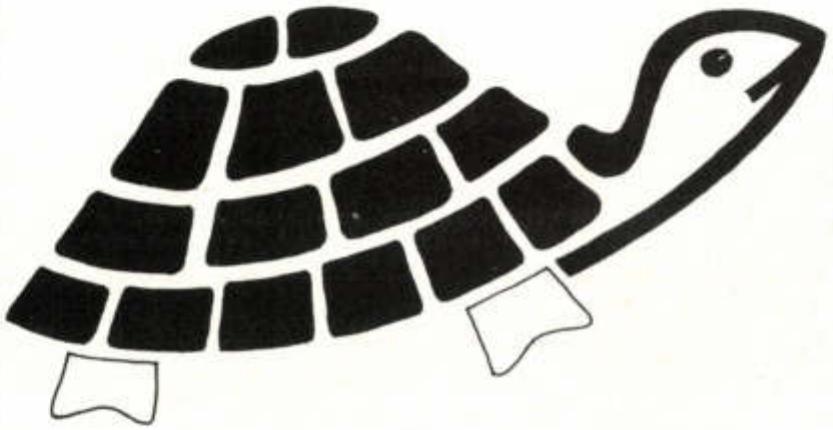
La manipulation est simple : pendant l'exécution d'un programme, débranchez l'imprimante un court instant puis rebranchez-la. Quelquefois, ça marche...

Malheureusement, le hasard joue ici un rôle trop important pour espérer créer un texte en titillant savamment la prise. Alors, avis aux amateurs : le terrain est encore inexploré, les embûches nombreuses mais des découvertes en perspective.

Stéphanie Robert

```
$EQt/!! %2*%2%td/D!3
'/D/3 %2*%2"F$°'+uHQ
ut?'/'!:
%2*rUN 2000

 6.403124237

EPR-2 IN P0-2100

$EQt/!! %2*%2%td/D!3
'/D/3 %2*%2"F$°'+uHQ
ut?'/'!:


$kc;g0H070D
    u···/*·····s4i:i
ajA H22εX"h%:?J-6Ti+
     xkRQ···±td-T↓1b
?"·····8P ·····P°Qi>
 qc,r*K/bY·····8 zu9
       r2!·····'_hHA
····bje·····6xH@0
$kc;g0H070D
    u···/*·····s4i:i
ajA H22εX"h%:?J-6Ti+
     xkRQ···±td-T↓1b
?"·····8P ·····P°Qi>
 qc,r*K/bY·····8 zu9
       r2!·····'_hHA
····bje·····6xH@0
```

centre Logo France



- stages
- ateliers
- toutes documentations et informations

37, Bd SAINT-GERMAIN 75005 PARIS 329.87.04

ACT INFORMATIQUE

37, BOULEVARD SAINT-GERMAIN
75005 PARIS • TEL. : 329.87.04

L'OFFRE DU MOIS

1 APPLE II 48 K
1 moniteur CX
1 double lecteur 8'' VISTA
2.5 M.O. (DOS CP M, PASCAL)
1 lecteur 5'' APPLE

36 500 F (H. T.)

DU SERVICE POUR LA MICRO INFORMATIQUE

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 261 du service-lecteurs (page 37)

Série S

un ensemble de logiciels interactifs pour votre apple® II

marque déposée

La Série S réunit un ensemble de logiciels pour APPLE II compatibles avec SUPER-GENEFICHE®, VISICALC® et VISIPLOT®. Saisie d'informations, tris, maintenance des fichiers, calculs, éditions, interprétation graphique, il n'est pas de problème spécifique qui ne puisse être résolu avec cet ensemble de logiciels.

Configuration nécessaire : APPLE II + 48 ou 64 K, 1 ou 2 floppy, DOS 3.3, imprimante.

CARACTÉRISTIQUES DES LOGICIELS DE LA SÉRIE S :

1) SIMPLICITÉ D'UTILISATION : organisation simple des programmes, messages et documentation exclusivement en français, mise en œuvre aisée et rapide.

2) SOUPLESSE D'EMPLOI : les applications possibles ne sont pas figées, c'est l'utilisateur qui, sans être programmeur, en répondant simplement à des questions, résoud son problème particulier.

3) SÉCURITÉ : la simplicité de structure est déjà un gage de sécurité. De plus, la gestion d'erreur est poussée au maximum et les pannes d'alimentation ne peuvent provoquer, au pire, que la perte des dernières informations saisies.

4) INTERACTIVITÉ : en plus de leur compatibilité avec des logiciels de renommée mondiale, ces logiciels sont « ouverts » c'est-à-dire qu'il faut moins d'1 heure à un programmeur BASIC pour écrire un programme utilisant les fichiers de travail d'un des programmes de la Série S.

MODIFICHE

Ensemble d'utilitaires pour la maintenance, l'évolution, la transformation des fichiers.

- Modifications de structures.
- Fusion de fichiers.
- Éclatement de fichiers.
- Vidage rapide de tous les fichiers d'une disquette.
- etc.

PRIX TTC ..... 950 F

S/PAYE

- Permet de gérer la paye d'une cinquantaine de personnes par disquette.
- Articulé autour de 4 fichiers principaux :
  - PARAMÈTRES
  - PERSONNEL
  - PAYES
  - CUMUL.
- L'édition des bulletins se fait sur papier blanc.
- Si l'imprimante le permet (CENTRONICS, EPSON, OKI) différents jeux de caractères sont utilisés.

PRIX TTC ..... 1 500 F

SUPER-GENEFICHE

LOGICIEL STANDARD DE TRAITEMENT DE FICHIERS

Ce logiciel compte déjà plus d'un millier d'utilisateurs dans les pays francophones (une version espagnole est déjà disponible, des versions anglaise, italienne et allemande sont en préparation). Il permet à l'utilisateur, sans être spécialiste, de mettre en place en un temps record des applications spécifiques très variées : comptabilité, gestion de fichiers divers, tarifs, mini-bases de données, etc.
Nombre maximum de rubriques ou clés de recherche : 20.
Nombre maximum de caractères pour l'ensemble des clés de recherche d'un fichier : 10.000 à 15.000.
Nombre maximum de caractères d'un fichier : 120.000.
Nombre maximum de fichiers par disquette : 26.
Gère 1 ou 2 floppy et tous types d'imprimantes.

PRIX TTC ..... 950 F

VERSION PRO : nécessite un Apple II de 64 K de mémoire vive.

- Compatibilité directe avec VISICALC®.
- Augmentation de capacité de 65 % par rapport à la version standard.
- Paramétrage du menu et des messages écran.
- Mode de fonctionnement automatique.
- etc.

PRIX TTC ..... 1 500 F

S/FACTURE

- Permet de faire rapidement des factures (ou des devis) sur papier blanc ordinaire.
- Articulé autour de 3 fichiers principaux :
  - PRODUITS
  - CLIENTS
  - JOURNAL.
- Le fichier produits permet de valoriser les stocks, d'éditer les tarifs, etc.
- Le journal permet de suivre les règlements.
- Un seul taux de TVA et de remise par facture.

PRIX TTC ..... 1 500 F

S/ÉTIQUETTE

Résoud tous les problèmes de mailing, en permettant l'édition sélective automatique d'étiquettes-adresses, quel que soit le nombre de lignes par étiquette et le nombre d'étiquettes en ligne.

PRIX TTC ..... 300 F

S/COURRIER

- Compatible avec tout traitement de texte permettant une sauvegarde en mode TEXT.
- Permet l'insertion automatique, dans une lettre, d'éléments pris dans un fichier.
- Permet l'enchaînement automatique de lettres personnalisées sélectionnées sur une clé de recherche d'un fichier.

Livré avec un programme de traitement texte intégré, simple mais efficace.
(Utilise les minuscules accentuées à l'écran pour les possesseurs de la ROM « L.C. ».)

PRIX TTC ..... 950 F

® SUPER-GENEFICHE, VISICALC et VISIPLOT sont des marques déposées.

Série S

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 262 du service-lecteurs (page 37)

INDEX n° 12

L'Ordinateur Individuel n° 35 Mars 82

Articles parus en 1981

Cette Fiche Index vous donne thème par thème la liste de tous les articles publiés par l'OI en 1981 (de L'OI n° 24 à L'OI n° 33).

Cette Fiche Index fait suite à la Fiche Index n° 5 qui vous présentait en mars 1980 (L'OI n° 15) les articles parus en 1978-1979 et à la Fiche Index n° 8 (mars 81, L'OI n° 25, articles parus en 1981).

Programme	Langage/Machine	Réf. page
FICHES PRATIQUES MENSUELLES		
Index 1980 (classement par n°)		n° 24 p. 125
Index thématique 1980		n° 25 p. 149
Présentation des programmes	BASIC	n° 26 p. 157
Entrée d'un nombre entier	Pascal	n° 27 p. 173
Grands caractères	BASIC	n° 27 p. 173
Messages d'erreurs (FP.29)	Pascal	n° 28 p. 149
Les complexes (FP.30)	Pascal	n° 29 p. 157
Table des codes ASCII (FP.31)		n° 29 p. 157
Boîte à outils (FP.32)	HP41C	n° 30 p. 169
Recherche séquentielle rapide (FP.33)	BASIC	n° 31 p. 175
Boîte à outils (FP.34)	HP41C	n° 31 p. 175
Gestion de fichier différentiel (FP.35)	BASIC	n° 32 p. 175
Tracé de courbes sur imprimante (FP.36)	BASIC	n° 32 p. 175
Gestion d'une table d'index (FP.37)	Pascal	n° 33 p. 187
LANGAGES		
Langage machine et assembleur 6502 (I)	CBM	n° 24 p. 93
Langage machine et assembleur 6502 (II)	CBM	n° 25 p. 78
Les langages de programmation des ordinateurs		n° 26 p. 127

INDEX n° 12 (suite)

L'Ordinateur Individuel n° 35 Mars 82

Articles parus en 1981

Programme	Langage/Machine	Réf. page
Backgammon		n° 27 p. 82
Optimiser le jeu de la vie	Apple II	n° 27 p. 88
Othello	Apple HP41C	n° 27 p. 114
Construire des mots	Apple II	n° 27 p. 119
Soucoupes volantes	TRS-80	n° 27 p. 146
Pique et poke et cœur et dame		n° 28 p. 71
Orage, eaux, désespoir...	Sharp PC-1211	n° 28 p. 78
Faites la course	TI-59	n° 28 p. 80
Le jeu de la vie de plus en plus vite (I)	Apple	n° 28 p. 102
Le poker		n° 29 p. 64
Othello	Sharp PC-1211	n° 29 p. 72
Le jeu de la vie (II)	Apple	n° 29 p. 83
Bataille navale	T157	n° 29 p. 100
Jeu astrologique	Apple	n° 29 p. 101
Jouer au pendu	HP41C	n° 29 p. 112
Othello/Reversi		n° 30 p. 93
Les atouts de la calculatrice	TI-59	n° 30 p. 136
Tennis	TRS-80	n° 30 p. 140
Go-Moku		n° 31 p. 97
Le football québecois	TI-59	n° 31 p. 112
Voyage en Crête	CBM	n° 31 p. 129
Bridge : annoncer la couleur		n° 32 p. 92
Evitez les obstacles	TRS	n° 32 p. 100
Casse-briques	CBM	n° 32 p. 141
Construisez des Alexandrins	TRS-80	n° 33 p. 98
Programmer le bridge		n° 33 p. 101
Courez, petits chevaux	HP-85	n° 33 p. 108
Echec et mat en 9 coups		n° 33 p. 114
Un meurtre au manoir	TRS-80	n° 33 p. 115
Suspense	HP41C	n° 33 p. 121
Gagner au loto	CBM	n° 33 p. 132

Articles parus en 1981

Programme	Langage/Machine	Réf. page
APPLICATIONS DOMESTIQUES		
Opération élections 81 : tous en campagne	TRS 80	n° 26 p. 63
Opération élections		n° 28 p. 114
La protection du consommateur en informatique (I)		n° 29 p. 61
La protection du consommateur en informatique (II)		n° 30 p. 116
Un PC-1211 sur le tableau de bord		n° 31 p. 95
SCIENCES ET ART		
Les couleurs de l'arc-en-ciel se marient		n° 25 p. 75
Jongler avec des formes et des couleurs		n° 25 p. 92
APPLICATIONS PROFESSIONNELLES		
Mettez un ordinateur dans votre machine à écrire (traitement de texte)		n° 24 p. 50
Un logiciel de comptabilité (III)	Apple	n° 24 p. 68
Un logiciel de comptabilité (IV)	Apple	n° 25 p. 98
Un atelier où ordinateur et calculatrices roulent des mécaniques (entreprise de mécanique)	TI 59	n° 26 p. 67
Un logiciel de comptabilité (V)	Apple	n° 26 p. 100
L'ordinateur chez un médecin	CBM	n° 27 p. 76
Votre intérêt n'est peut-être pas celui que vous escomptez	TI 59	n° 27 p. 121
Un logiciel de comptabilité (VI et fin)	Apple	n° 28 p. 142
Implantation d'ordinateur dans une clinique	Intel 8080	n° 28 p. 68
L'ordinateur est à l'étude chez le notaire	Zénith Z89	n° 29 p. 58
Un microbiologiste nous parle de ses ordinateurs	Wang 2200, HP-41, HP-97	n° 30 p. 81
Pour l'éditeur, l'ordinateur est à la page	CBM	n° 31 p. 85
Quel amortissement choisir ?	Apple	n° 31 p. 132
Quand les ordinateurs de poche aident à herboriser	PC-1211	n° 32 p. 83

Articles parus en 1981

Programme	Langage/Machine	Réf. page
Parlons d'ADA		n° 27 p. 150
PL1 et ses procédures		n° 30 p. 152
COMAL (mi BASIC, mi Pascal)		n° 32 p. 143
DIVERS		
Ecrire en français très compliqué même au Québec		n° 27 p. 67
Créer votre club		n° 27 p. 104
Quels ordinateurs demain ?		n° 28 p. 59
La vie d'un club		n° 28 p. 59
Réveillez l'Apple au fond de votre ITT	ITT	n° 28 p. 97
Papotons papiers peints	TI 59	n° 28 p. 100
Pour gérer votre club, utilisez un ordinateur	TRS 80	n° 29 p. 96
Sur les stands du Sicob boutique		n° 30 p. 181
Un gros ordinateur en poche (I)		n° 31 p. 90
Le système d'exploitation UNIX		n° 31 p. 142
Un périphérique intelligent		n° 32 p. 113
Un gros ordinateur en poche (II)		n° 32 p. 126
Echec et mat en 9 coups		n° 33 p. 114
Déchiffrez les messages (Sharp PC-1211)	PC-1211	n° 33 p. 136
Un gros ordinateur en poche (III)		n° 33 p. 142
JEUX		
Les jeux et l'ordinateur : les Echecs (I)		n° 24 p. 62
Les jeux et l'ordinateur : les échecs (II)		n° 25 p. 66
Un morpion japonais	CBM	n° 25 p. 116
Les échecs sur OI		n° 26 p. 79
Angoisse au moment du Pénalty	Apple	n° 26 p. 83
Le jeu de l'ordinateur et du hasard (nombres aléatoires)	HP41-C	n° 26 p. 96
Le château du dragon (jeu de rôle)	TRS-80	n° 27 p. 69
Des montres dans votre calculatrice	HP41C	n° 27 p. 74
Black-Jack	TI-57	n° 27 p. 81

L'Ordinateur Individuel n° 35 Mars 82

Articles parus en 1981

Programme	Langage/Machine	Réf. page
ESSAIS DE MATERIELS		
Superbrain		n° 24 p. 72
DAI		n° 25 p. 84
TRS modèle III		n° 26 p. 88
Imprimante du sharp PC-1211		n° 26 p. 119
Goupil 2		n° 27 p. 96
Mephisto		n° 27 p. 148
Vidéo Génie		n° 28 p. 84
CBM 8000		n° 29 p. 88
TRS modèle II		n° 30 p. 100
La HHC de Matsushita		n° 30 p. 112
Morphy sur le great game machine		n° 30 p. 149
Sharp 3101		n° 31 p. 104
Savant		n° 31 p. 136
ZX 81		n° 32 p. 97
VIC 20		n° 32 p. 102
Le Boss		n° 32 p. 114
Casio FX 702 P		n° 33 p. 111
Philips P 2000		n° 33 p. 124
Le champion sensory challenger		n° 33 p. 138
APPLICATIONS A L'ENSEIGNEMENT		
L'informatique à l'école		n° 26 p. 155
Comptez bien sur votre ordinateur (recherche du PGCD et PPCM)	BASIC	n° 27 p. 79
Antiquité binaire : La multiplication égyptienne	TRS 80	n° 27 p. 108
Vérifier vos connaissances géographiques	TRS 80	n° 29 p. 108
N'ayez plus peur des facteurs (multiplication)	CBM	n° 30 p. 124
Conjugaison d'un verbe	BASIC/HP 85	n° 31 p. 124
Quand on remplace le tableau noir par des écrans	TRS 80	n° 32 p. 79
Programmer sans ordinateur		n° 32 p. 85

L'Ordinateur Individuel n° 35 Mars 82

Articles parus en 1981

Programme	Langage/Machine	Réf. page
TRI sur Apple (I)	Apple	n° 33 p. 147
MATHEMATIQUE		
Améliorer votre puissance de calcul : le schéma de Hörner		n° 25 p. 104
Tirez la ficelle, aménagez la chèvre et le champ	TRS 80	n° 28 p. 112
La surface de Boy	Apple II	n° 31 p. 118
Tracer des courbes	TRS 80	n° 31 p. 126
Diviser sur TI-57 (I)	TI-57	n° 31 p. 148
Les racines d'un Polynôme sur HP41	HP41	n° 32 p. 110
Les carrés magiques	CBM	n° 32 p. 122
Divisez sur TI-57 (II)	TI-57	n° 32 p. 138
Divisez sur TI-57 (III)	TI-57	n° 33 p. 151
ORIENTATION ET IDEES		
Les jeux de L'OI (89-101)		n° 24 p. 66
Des robots pour jouer		n° 25 p. 62
Commandes des relais (TRS)		n° 25 p. 96
Les jeux de L'OI (102-110)		n° 25 p. 102
Le Huron Francophone		n° 26 p. 78
Les jeux de L'OI (111-120)		n° 26 p. 98
Les jeux de L'OI (121-127)		n° 28 p. 86
Les jeux de L'OI (128-135)		n° 28 p. 76
Le désarroi de Pinocchio		n° 28 p. 90
L'ambiguïté des Palindromes est pleine de bon sens		n° 28 p. 106
Solutions du jeu 124 (la chèvre et le champ)		n° 29 p. 112
Les jeux de L'OI (136-144)		n° 29 p. 78
Solution des jeux 90, 91, 92		n° 30 p. 86
Les jeux de L'OI (145-149)		n° 30 p. 98
Les jeux de L'OI (150-161)		n° 31 p. 102
Aider les handicapés		n° 32 p. 88
Les jeux de L'OI (162-168)		n° 32 p. 90

Articles parus en 1981

Programme	Langage/Machine	Réf. page
Les jeux de L'OI (169-176)		n° 33 p. 106
Transformez votre TRS-80 modèle II	TRS-80	n° 33 p. 154
REPORTAGE		
Tournoi d'échecs à Londres et à Linz		n° 24 p. 80
Informatiser une bibliothèque : l'exposition de Massy		n° 24 p. 122
Linz : le championnat du monde d'échecs		n° 25 p. 106
Produits américains importés : des explications sur les prix		n° 26 p. 72
Chaude ambiance à Stockholm (échecs)		n° 26 p. 116
Des nouveautés à Hanovre		n° 28 p. 144
Tournoi international de programmes d'Othello à Lyon		n° 29 p. 69
Machines d'échecs : quelques surprises à Paris		n° 29 p. 74
Voile : la coupe de l'informatique		n° 29 p. 80
Les ordinateurs japonais : l'empire du soleil les vend		n° 29 p. 150
A San Francisco des programmes de toutes les couleurs		n° 29 p. 152
Des nouvelles orientations lors de la NCC 81		n° 29 p. 155
Joli succès pour Micro Expo 81		n° 29 p. 161
Tournoi international d'Othello		n° 30 p. 83
Premier tournoi de Paris des machines d'échecs		n° 30 p. 89
Sicob 1981		n° 30 p. 181
Initiation à la télématique à Lille		n° 31 p. 82
Les mémoires à bulles		n° 31 p. 178
Echecs, un tournoi à Travemünde		n° 32 p. 108
Othello ! Tournoi international		n° 32 p. 124
Battez Sargon en 14 coups		n° 32 p. 140
Les nouveautés du Sicob boutique		n° 32 p. 179
Les jeux électroniques		n° 33 p. 88
L'informatique individuelle au Japon		n° 33 p. 192

L'Ordinateur Individuel n° 35 Mars 82

Articles parus en 1981

Programme	Langage/Machine	Réf. page
Dans une école primaire	Sharp MZ 80	n° 33 p. 94
INITIATION		
Les instructions cachées de la HP41C	HP41C	n° 24 p. 57
Ayez des opinions bien encrées sur les imprimantes		n° 24 p. 84
Derrière les calculs rapides : le secret des algorithmes	HP35, TI 59	n° 24 p. 89
Les instructions cachées de la HP41C (II)	HP41C	n° 25 p. 71
Le Pascal des débutants (I)	Pascal	n° 25 p. 78
Les jolies colonies de vacances		n° 25 p. 145
S'initier à l'informatique grâce à des cours gratuits		n° 25 p. 147
Le Pascal des débutants (II)	Pascal	n° 26 p. 120
Apprenez à interpréter votre BASIC	BASIC	n° 26 p. 124
Les instructions cachées de la HP41C (III)	HP41C	n° 26 p. 74
Les instructions cachées de la HP41C (IV)	HP41C	n° 27 p. 110
Le Pascal des débutants (III)	Pascal	n° 27 p. 125
Un OI dans une clinique	HP41C	n° 28 p. 68
Les instructions cachées de la HP41C (V)	HP41C	n° 28 p. 93
Le Pascal des débutants (IV)	Pascal	n° 28 p. 108
Le Pascal des débutants (V)	Pascal	n° 29 p. 115
Un petit sec pour le PC-1211 et le TRS de poche	PC-1211, TRS poche	n° 30 p. 108
Etude d'une base de donnée par le menu		n° 30 p. 109
Pianotez à 4 mains	TRS-80	n° 30 p. 119
Quand un programme travaille sur un autre	Pascal	n° 30 p. 143
Quel SED choisir (TRS modèle I) ?		n° 31 p. 87
Les instructions cachées de la HP41C (VI)	HP41C	n° 31 p. 115
La programmation structurée		n° 31 p. 120
Un SED décortiqué (LX-500)		n° 31 p. 139
Un volapük pour mieux programmer	BASIC	n° 32 p. 133

apple en province

Afin de mieux tirer profit de toutes les possibilités d'APPLE, et de ses extensions. Loin des contacts anonymes, pour un rapport plus humain, des revendeurs régionaux spécialisés vous proposent des logiciels sur mesure, standards, ou d'apprentissage. Un service technique avant et après-vente. N'hésitez pas à contacter le revendeur le plus proche pour un conseil ou un renseignement

Annecy/Faverges 74210	**EUROPROCESS** Siège social : Doussard (50) 44.31.12
Bayonne 64100	**LE CALCUL INTEGRAL** 3, rue Aristide-Briand (59) 55.43.47
Bordeaux 33000	**BOUTISOFT 33** 9, rue de la Lande (56) 91.55.08
Clermont-Ferrand 63000	**NEYRIAL** 5, bd Desaix (73) 35.02.70
Epernay 51200	**MAGENTA GESTION** 7, av. A.-Thévenet Magenta (26) 53.19.93
Lyon 69003	**CIRCE** 9, rue P.-Florence (78) 54.31.95
Marseille 2 13000	**ORDITEL** Siège social : BELCODEN (42) 04.44.00
Montpellier 34000	**IFI-MICRO INFORMATIQUE** 9-12, rue Castilhon (67) 58.58.28
Nancy/Laxou 54250	**SEMITEC** 69, rue Mareville (8) 340.43.38
Orléans 45000	**AMC** 13, rue des Minimes (38) 62.62.58
Perpignan 66000	**MAB** 2, place de Catalogne (68) 34.04.46
Rouen 76100	**CONSEIL COMPUTER** 20, quai Cavelier-de-la-Salle (35) 63.36.06
Strasbourg 67000	**CILEC** 18, quai Saint-Nicolas (88) 37.31.61
Toulon 83100	**S I A** Lepaillon, avenue de Brunet (94) 23.74.30
Valenciennes 59300	**MICROMEGA** 38, rue de Famars (27) 46.89.22

CENTER

Si cette publicité vous intéresse, contactez le **CALCUL INTEGRAL**

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 263 du service-lecteurs (page 37)

HEWLETT PACKARD

HP-85

Ordinateur individuel professionnel Hewlett-Packard

POUR PROGRAMMER MOINS ET POUR EN FAIRE PLUS

UN MICRO ORDINATEUR "COMPLET". Sous une forme complète et légère (8 kg), le HP 85 vous offre un calculateur, un clavier avec groupe numérique séparé, un écran de visualisation graphique, une imprimante et une unité de stockage de masse de grande capacité.

UN LOGICIEL DE BASE PUISSANT ET EXTENSIBLE. Le BASIC fourni de base avec la machine possède 42 fonctions, 81 instructions (dont 16 pour le graphisme) et 20 ordres systèmes. La précision de calcul est de 12 chiffres significatifs. Des ROMs complémentaires sont disponibles pour accroître ces possibilités (ROM de calcul matriciel, par exemple).

DE NOMBREUX PÉRIPHÉRIQUES. Il est possible d'augmenter les performances et les possibilités du système grâce à des imprimantes, des tables traçantes, des tables à digitaliser, des unités de disquettes 5" et 8".

UNE LARGE GAMME DE CARTES INTERFACES. Ces cartes permettent de connecter le HP 85 sur des périphériques aux normes V24 RS 232C, HP-IB (IEEE 488), BCD, parallèles et également de faire de l'acquisition analogique.

UNE GRANDE BIBLIOTHÈQUE DE PROGRAMMES. Cette bibliothèque permet à l'utilisateur d'exploiter directement des programmes statistiques, de calcul linéaire, de régression, de comptabilité générale, comptabilité analytique etc...

UNE FIABILITÉ ET UN SERVICE APRÈS-VENTE "HEWLETT-PACKARD". Ceux qui possèdent ou ont déjà utilisé du matériel HEWLETT-PACKARD savent que cette marque est un gage de fiabilité et de sérieux de fabrication. Ce qui n'empêche pas de pouvoir disposer de contrats d'entretien et de S.A.V. sur toute la France.

c'est aussi **HEWLETT-PACKARD**

Micro Informatique Diffusion

Référence 264 du service-lecteurs (page 37)

51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 357.83.20 + S.A.R.L. au capital de 766.400 F R.C. Paris B 315 904 359

l'O correspondance

Chers zauditeurs

Ne serait-il pas intéressant de consacrer chaque mois un article sur la transmission de programmes par la voie des ondes (radio, CB, etc.) ?

Eric Bouve
59 Bailleul

■ *Rappelons (L'OI 33, p. 199) qu'une radio hollandaise (Hilversum 1 : 298 mètres ondes moyennes, 92,6 Mégahertz modulation de fréquence) réalise tous les dimanches une émission, de 18 h 30 à 19 h, qui a pour but de nourrir votre ordinateur. Cela ne fait que commencer et nous pensons qu'il y a des tas de choses à faire dans ce domaine. Autrement dit, nous sommes à l'affût des bits hertziens, dans la mesure où tout le monde y trouverait son intérêt : une radio qui émettrait des programmes, les utilisateurs... ravis et L'Ordinateur Individuel serait heureux de publier toute information nouvelle relative à ce sujet.*

Plus court, plus rapide, plus...

J'ai particulièrement apprécié le programme « Simulateur de vol » paru dans le numéro 34 de L'Ordinateur Individuel, à tel point que je me suis permis quelques améliorations que j'aimerais proposer à l'auteur. Comment me serait-il possible de le contacter ?

Olivier Mourier
77 Champagne-sur-Seine

■ *Tout simplement en nous envoyant le courrier que vous désirez lui faire parvenir. Dans le but de préserver l'intimité de nos auteurs, nous jouons le rôle de « boîte postale » et libre à eux d'entreprendre ensuite avec vous une correspondance téléphonique ou épistolaire.*

Par ailleurs, il est normal que vous puissiez apporter des améliorations (dans le sens optimisation) aux programmes que nous publions. En effet, nous essayons de vous offrir des programmes que vous pouvez sans peine décortiquer, sans être pour cela des analystes chevronnés (sinon, à quoi serviraient les « REM » qui arrosent copieusement une liste ?). De ce fait, nous freinons les envies optimisatrices de nos auteurs pour préférer des programmes plus longs peut-être, plus lents certainement, mais d'autant plus compréhensibles.

Enfin, si vous pensez avoir trouvé des améliorations (dans le sens ajout) qui accroissent les possibilités d'un programme, vous pouvez écrire à l'auteur pour lui faire part de vos trouvailles.

Programmation structurée

Vous devriez parler plus de l'analyse descendante (du général au particulier) des problèmes qui permet de réduire ceux-ci en éléments de programmation évidents. Cette analyse se révèle bien plus pratique que les organigrammes vite illisibles.

Michel Chardosso
06 Nice

■ *Nous sommes tout à fait d'accord avec vous et nous préférons effectivement utiliser la programmation structurée. Nous n'en parlons peut-être pas assez mais en revanche nous essayons toujours de vous présenter des programmes structurés.*

Des améliorations

Dans « La réactualisation des bancs d'essai de L'O.I. » du Guide 81-82 des ordinateurs individuels, vous notez des améliorations du TRS 80 modèle 1 : clavier de forme plus agréable, plus de rebonds, magnétophone fiable, écran plus stable. Pouvez-vous me dire à quelle époque ces améliorations sont intervenues sur le marché parisien ? Et à quel indice puis-je reconnaître ce nouveau clavier par rapport à l'ancien ?

D'autre part, le volume 3 du livre « La pratique du TRS 80 » explique la commutation horloge rapide 2,66 MHz ; mais c'est encore bien lent (c'est alors encore nettement plus lent que l'Apple 2 qui est ancien et lent, et beaucoup plus lent que les Commodore 8000 et VIC 20 et que le DAI, pourtant meilleur marché) ! Il faudrait utiliser, non pas la fréquence du quartz divisée par quatre (2,66 MHz), mais divisée par trois (3,55 MHz qui est inférieure aux 4,9 MHz utilisés sur les appareils récents). Le circuit intégré 7492 (Z56) donne-t-il la fréquence de division par trois, sur les broches 9 ou 11 ?

B. Pasty
75 Paris

■ *Les différentes améliorations introduites sur le TRS modèle 1 sont apparues petit à petit sur cette machine. Il est donc difficile de donner des dates précises. Quelques indices permettent toutefois d'apprécier le « degré d'évolution » du TRS 80 :*

Les rebonds ont été supprimés d'une part par le remplacement du clavier (touches galbées), d'autre part par le changement des MEMs (message « MEM SIZE » sur les claviers récents, « MEMORY SIZE » sur les anciens).

Ce dernier point est également lié à la fiabilité des lectures du cassettophone, bien qu'il existe aussi une amélioration « matérielle » concrétisée par l'installation d'un petit circuit imprimé à l'intérieur du TRS (là, il faut ouvrir pour savoir...). Dans tous les cas, les modèles « touches galbées » bénéficient de cette amélioration, intégrée sur le circuit imprimé principal.

Concernant l'amélioration de la vitesse du Z 80, il n'est pas conseillé d'utiliser la sortie « division par 3 » (qui existe effectivement au point 9 du Z 56) car la forme du signal n'est pas carrée, mais rectangulaire à cet endroit, ce qui ne convient pas au microprocesseur. Outre ce point, il faudrait utiliser (probablement) un Z 80-A (version rapide). Les mémoires dynamiques, sauf s'il s'agit de modèles rapides, risquent à leur tour de ne plus pouvoir suivre le rythme...

D'autre part, il ne faut pas faire de comparaisons entre les horloges de deux ou plusieurs microprocesseurs de natures différentes (Z 80 du TRS et 6502 de Commodore, de l'Apple, du VIC), car pour des temps d'exécution égaux, le 6502 demandera une horloge plus rapide que celle du Z 80.

Mozik ?

J'utilise un ZX 81 et éprouve quelques difficultés pour sauver un programme sur cassette. Mon cassettophone possède un réglage de volume à l'enregistrement et à la reproduction ; j'ai tâtonné en vain pour aboutir aux conclusions suivantes :

Jusqu'à présent, je n'ai pu lire aucun programme enregistré par mes soins.

J'ai utilisé, sans aucun problème, les cassettes fournies avec le ZX.

Les cassettes que j'ai enregistrées « sortent » avec un niveau inférieur et avec moins d'aiguës que celles de Sinclair.

J'aimerais réussir un jour à utiliser mes programmes sans avoir à les rentrer à chaque fois « à la main ».

La qualité de mon cassettophone peut-elle être mise en cause ? Pourtant, la notice du ZX stipule (chap. 16,

Ecrit sans laisser d'adresse

C'est chouette de nous envoyer des articles, c'est encore mieux si vous nous laissez vos coordonnées quand vous nous écrivez. Alors, si Stéphane Pfeimnel (rubrique « Programmathèque » de ce numéro de L'OI) ou G. Cohen (« Apple épluché », numéro 33) lisent ces lignes, peuvent-ils nous dire où les contacter ?

page 107) : « pour le ZX 81, les petits enregistreurs portatifs et bon marché sont au moins aussi bons que les puissantes machines stéréo... ».

Eric Lazennec
28 Orgères-en-Beauce

■ *Il est difficile de diagnostiquer ce type de problème par correspondance, mais nous vous conseillons avant tout de nettoyer les têtes de votre cassettophone ; en effet, la perte dans les aiguës est souvent due à un encrassement des têtes. Manipulation très simple, il faut (si elles sont vraiment sales) commencer par un nettoyage au « coton-tige » imbibé d'alcool. Ensuite, vous utiliserez une cassette nettoyante que l'on trouve couramment dans tous les magasins de haute-fidélité.*

Second temps de la manœuvre : la détermination des niveaux optimums d'enregistrement et de reproduction. Pour la reproduction, pas de problème à priori ; pour l'enregistrement, essayez, par tâtonnements successifs, d'aboutir au même niveau d'écoute que celui obtenu avec les cassettes Sinclair. Normalement, tout devrait alors rentrer dans l'ordre...

Imprimer en Pascal

Comment obtenir l'impression sur imprimante et non l'affichage pour les programmes en Pascal sur Apple II.

Pierre-Yves Gouriou
08 Givet

■ *Essayez en utilisant FILER en copiant sur PRINTER le fichier concerné.*

Des programmes pour tout le monde

J'ai grand plaisir à lire votre journal : je suis comblé quand j'y trouve une liste pour mon TRS 80, mais là où ça ne va plus, c'est quand un programme alléchant est prévu pour une autre machine. « C'est du BASIC », me direz-vous ; j'ai essayé à plusieurs reprises d'adapter des programmes prévus pour CBM, beaucoup de travail en réalité pour buter sur des instructions indigestes que refuse mon TRS. Ne vous serait-il pas possible de faire un petit effort et de publier systématiquement plusieurs listes, ne serait-ce que pour les ordinateurs individuels les plus répandus ?

Guillaume Vuitton
75 Paris

■ *Cela représente effectivement beaucoup de travail ! Rappelons que les programmes publiés dans L'Ordinateur Individuel sont, pour la plupart, conçus par les lecteurs. Nous ne pouvons malheureusement pas assurer la « traduction » de chaque programme. Nous nous contentons, ce qui n'est pas toujours très facile, de vérifier, commenter et mettre en page les listes que vous envoyez.*

Par contre, nous accueillerons volontiers les noms et adresses de clubs qui auront, n'en doutons pas, assuré cette traduction et proposerons gracieusement à leurs adhérents des adaptations des programmes de L'O.I.

Quand les Français innovent!

"MARIANNE" L'IMPRIMANTE

simple - fiable - compatible

• deux modèles au choix disponibles immédiatement : - la T 10 (RO) 80 colonnes (10cpi) - la T 30 (R0) 132 colonnes (10 cpi)
• impression bidirectionnelle optimisée à 100 caractères • matrice de points 7 x 7 • jeu de 96 caractères internationaux • caractères compressés - allongés - italiques - soulignés • en option : interface intelligente avec entrée RS 232 C (CCITT V 24) ou entrée parallèle. Mémoire tampon 2 K extensible à 8 K.

TELCOM

La génération du dialogue.

14 rue Gambetta - 78600 Le Mesnil le Roi - Tél. (3) 912.00.14 - Télex : 696 355

Mouillard & Mouillard

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 265 du service-lecteurs (page 37)

l'Ordinateur de poche

L'ORDINATEUR DE POCHE est la seule revue française exclusivement dédiée à l'informatique de poche.
Si vous possédez déjà une calculatrice programmable, vous trouverez dans **L'ORDINATEUR DE POCHE** des tas d'astuces qui vous permettront de tirer un meilleur parti de votre machine.
Si vous envisagez d'en acheter une, **L'ORDINATEUR DE POCHE** sera pour vous un guide de choix irremplaçable.

12 Francs chez votre marchand de journaux

l'Ordinateur de poche

41, rue de la Grange aux Belles - 75483 Paris cedex 10

COMMODORE

BORDEAUX ET AQUITAINE

SYSTEMES 4001
SYSTEMES 8001
ET
NOUVEAUTE : VIC 20

GEDIF

14 COURS D'ALBRET
33000 BORDEAUX
TEL. (56) 44.50.97

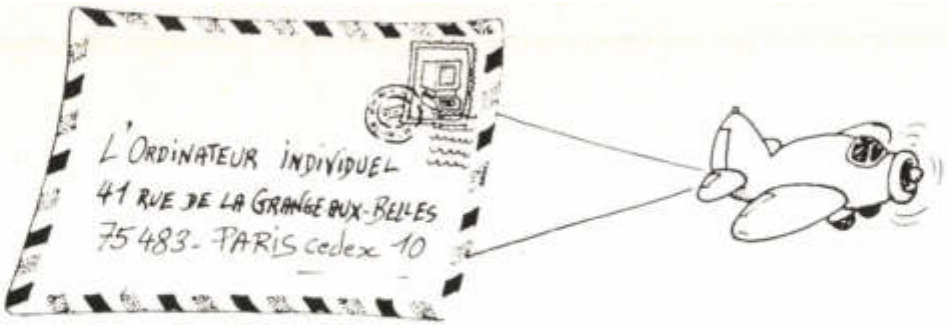
ET SES POINTS DE VENTE

AGEN	CONTACT INFORMATIQUE 26, RUE JOSEPH BARA	(53) 66.48.21
BAYONNE	INFORMATIQUE BASCO-LANDAISE M. NAVARRE - RESIDENCE DU CENTRE 64600 ANGLET	(59) 31.96.05
CAHORS	BUREAU SYSTEME M. ALEMANO BOULEVARD GAMBETTA 46000 CAHORS	(65) 35.34.14
PAU	CAD SYSTEME M. CADIERGUE - AVENUE DES PYRENEES 64320 IDRON LEE	(59) 30.47.68
VILLENEUVE/LOT	JACQUES COUTURIER RUE DES GIRONDINS	(53) 70.50.76

VOUS PROPOSENT :

- **LES MATERIELS LIVRABLES SUR STOCK**
- **LES PROGRAMMES**
- **LA FORMATION**
- **LE DEPANNAGE CONTRACTUEL SOUS 4 HEURES**
- **DES POSSIBILITES DE LOCATION TOUTE DUREE**

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 266 du service-lecteurs (page 37)



Essais logiciels : bravo !

Il est certain qu'un ordinateur ne saurait être une simple machine à programmer. Le choix d'un système est, pour ma part, guidé par les logiciels du commerce que l'on peut y « rentrer ».

Mais serait-il possible, en guise de conclusion, de synthétiser les différents commentaires que vous émettez tout au long du texte (votre appréciation générale, en quelque sorte).

Dominique Artus
74 Les Aires

■ *Vous avez tout à fait raison. Mais les essais logiciels sont chose récente dans L'OI, et il faut le temps de « roder la mécanique ». A cet effet, nous vous proposons ce mois-ci une grille de notation ; nous y avons rassemblé une sélection de critères qui nous paraissent convenir pour juger un logiciel. Nous ne sommes pas infaillibles et nous voulons avant tout que cette grille corresponde à VOS critères de sélection. Alors, n'hésitez pas à nous envoyer un petit mot pour nous faire part de vos suggestions et remarques.*

Evasifs...

Je vous écris car un certain nombre de problèmes restent encore troubles dans mon esprit. De plus, il faut avouer que les revendeurs d'ordinateurs individuels sont bien évasifs sur ces sujets. Il semblerait pourtant qu'il s'agisse de thèmes qui préoccupent les utilisateurs ou futurs utilisateurs d'O.I.

1) Quelle est la différence entre le BASIC de Microsoft et le BASIC 3 de Radio Shack ?

2) Un programme écrit pour un TRS modèle 3 peut-il tourner sur un modèle 2 ?

3) Que se passera-t-il en ce qui concerne le traitement des fichiers ?

4) Quel mode de transfert faut-il utiliser pour faire passer un programme d'une machine à une autre ? Faut-il utiliser CP/M pour s'assurer de la compatibilité des systèmes ?

5) Plus spécialement tourné vers le TRS modèle 3 ; y aura-t-il le PASCAL et le COBOL sur cette machine ?

6) Question subsidiaire : comment peut-on connaître réellement la place disponible en mémoire sur une machine ? En effet, dans votre banc d'essai numéro 30, vous indiquez que le TRS 2 est inutilisable en version 32 K ; qu'en est-il des autres machines ? Car, hélas, les revendeurs ne le disent pas très clairement.

Philippe Garrigues
30 Villeneuve-lès-Avignon

■ *1) Le BASIC utilisé sur TRS est bien un BASIC Microsoft, avec cependant quelques particularités à propos du TRS 80 (commande cassette ou CMD, par exemple).*

2) Les programmes conçus pour le modèle 3 doivent, en principe, tourner sur le modèle 2 si l'on n'utilise pas PEEK, POKE ou des instructions propres à chaque modèle (elles sont peu

ARGENTEUIL

MICRO-DATA

SHARP - APPLE - TVI

Gestion: Comptabilite,Facturation
Paye,Stock.....

Loisirs: Jeux,Education.....

MICRO-DATA 4 Rue A.G. Belin
95100 Argenteuil. Tel. 961.27.32

Référence 268 du service-lecteurs (page 37)

STRASBOURG

Le spécialiste de la Micro-informatique vous propose ses :

Micros : APPLE II et III - CBM - VICTOR
Imprimantes : ITO - Centronics
Seikosha - Tekelec

Essais et démonstrations permanents.
Gestions complètes pour PME

CILEC ☎ (88) 37.31.61
18, quai Saint-Nicolas - 67000 Strasbourg

Référence 269 du service-lecteurs (page 37)

MICRO PRIX

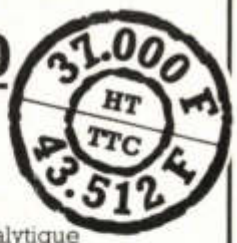
Pour matériels performants avec logiciels professionnels

SORD M23

128 Ko de mémoire RAM
2 disquettes de 328 Ko
écran 2000 caractères
clavier alpha/num/fonctions
3 interfaces : 2 V24 + 1 parallèle
BASIC / PIPS

au 1/10/81

TOSHIBA T-200



ensemble complet sous CP/M
64 Ko de mémoire RAM
2 disquettes de 280 Ko
écran 1920 caractères
1 imprimante 80 col/120 cps
logiciel de comptabilité générale et analytique
Livraison. Installation. Formation sur site.

au 1/10/81

service complet
Etude-conseil - Développement - Assistance après-vente

SORESYS Distributeur agrée CANTOR
6, rue Troyon - 75017 Paris
Métro : Etoile
380.14.28 / 380.44.49

Référence 267 du service-lecteurs (page 37)

nombreuses). Mais il s'agit d'un programme refrappé au clavier, n'est-ce pas ?

3) Les fichiers disques, je suppose ? Normalement, cela ne devrait poser aucun problème, leur gestion étant effectuée par le SED.

4) La liaison V24 (RS 232) paraît bien adaptée à ce genre de transfert et elle est disponible sur les deux modèles. Toutefois, un logiciel approprié sera nécessaire de chaque côté. Le standard CP/M assure une compatibilité « logique » des fichiers mais, dans le cas présent, il y a une incompatibilité « physique » au niveau des disquettes : 13 cm sur le TRS 3, 20 cm sur le TRS 2.

5) Le PASCAL UCSD et le COBOL CP/M existent sur le TRS modèle 1 et il est probable qu'ils existeront bientôt sur le modèle 3.

6) En principe, la taille-mémoire est affichée à l'initialisation du système. Selon les versions BASIC, on peut essayer un « PRINT REM » ou un « PRINT FREE(0) ». Les tailles-mémoires marchant par 16 K, on peut également essayer de lire ou d'écrire aux adresses FFF, BFFF, 7FFF au moyen d'instructions PEEK ou POKE lorsqu'elles existent... Mais le plus sûr, si l'on peut lever le couvercle, est de compter les boîtiers mémoires.

Quelques suggestions

Quand vous faites l'essai d'un matériel, vous devriez lui faire exécuter quelques programmes-tests, un peu comme ce qui est déjà fait pour les machines à jouer aux échecs, quelque chose du genre :

```
10 FOR I = 1 TO 1000 (ou plus)
20 NEXT I
30 END
```

et aussi calcul du déterminant d'une matrice 4 × 4, toujours la même et par le même programme, bien sûr. Vous publieriez les temps d'exécution, ce qui permettrait aux lecteurs de se faire une idée sur la rapidité du matériel.

Il serait intéressant également de préciser systématiquement quel est l'espace-mémoire disponible pour l'utilisateur, une fois que le système est prêt avec SED et langage évolué.

Michel Médina
34 Perols

■ *En pratique, ce genre de test n'est pas très significatif ; il faut, en effet, comparer des choses comparables... Certains BASIC n'opèrent que sur des nombres entiers (et, dans ce cas, le test sera plus rapide), d'autres ont une précision plus ou moins grande (six, huit, neuf ou seize chiffres significatifs) ; enfin, certains interpréteurs (à moins qu'il ne s'agisse de pseudo-interpréteurs) peuvent être très rapides sur FOR... NEXT, mais très lents quand il s'agit d'extraire une racine, par exemple. Pour ces raisons, nous évitons, en général, l'emploi de tels tests qui risqueraient d'apporter une idée fausse au lecteur. Il serait plus raisonnable, par contre, de faire des comparaisons de performances au niveau d'une application donnée ; les problèmes que cela pose en pratique ne rendent pas cette possibilité envisageable.*

Là aussi, la notion d'espace disponible est très subjective et dépend du degré de compactage utilisé pour stocker le programme utilisateur. En général, nous signalons la valeur donnée par le message « BYTES FREE ». □

Cordonniers... les plus mal chaussés

Il semblerait que notre service abonnements n'ait pas encore repris sa vitesse de croisière ; du moins si l'on en croit les réclamations que vous continuez à nous envoyer. Veuillez accepter nos excuses ; nous essayons actuellement de faire disparaître au plus vite ce détail ironique : L'Ordinateur Individuel aux prises avec son service informatique.

Pour la petite histoire, signalons que certains abonnés reçoivent, par erreur, jusqu'à trois fois le même numéro (!).

euro computer shop
MICRO - MINI SYSTEMES INFORMATIQUES
paris
92 RUE SAINT LAZARE - 75009
TEL. (1) 281.29.03

eco-informatique
MICRO - MINI SYSTEMES INFORMATIQUES
aix-en-provence
RESIDENCE SEXTIUS BD VICTOR COQ - 13100
TEL. (42) 27.11.48

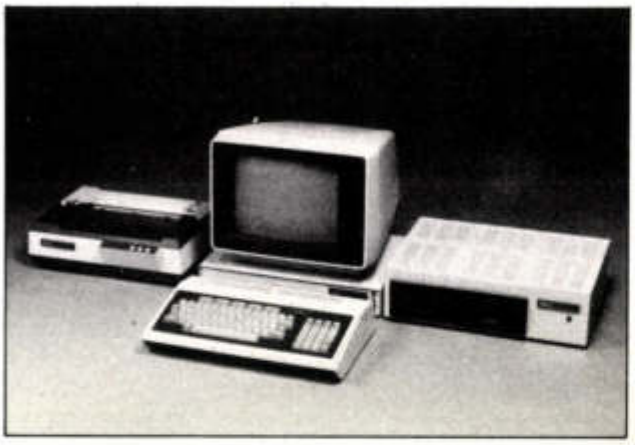
eco-informatique
MICRO - MINI SYSTEMES INFORMATIQUES
montpellier
5 BIS ENCLOS TISSIÉ-SARRUS - 34000
TEL. (67) 92.52.56

eco-informatique
MICRO - MINI SYSTEMES INFORMATIQUES
amiens
24-26, RUE SAGEBIEN - 8000
TEL. (22) 95.40.72

VOUS PROPOSENT DE TESTER LE MICRO-ORDINATEUR COULEUR - CP/M

NEC

DANS LEUR CENTRE D'EXPOSITION
(du lundi au samedi midi)



Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 223 du service-lecteurs (page 37)

A VENDRE BOUTIQUE INFORMATIQUE

Grande ville universitaire du Sud-Est, très bien située, excellente clientèle, chiffre d'affaires en pleine expansion. Pour placement ou affaire personnelle.

écrire au journal qui transmettra
Réf. MCS 3-82

UNE PUBLICATION D'INFORMATIQUE
GRAND PUBLIC
LEADER SUR SON MARCHE

RECHERCHE

UN (E) JEUNE ASSISTANT (E)

PUBLICITE/MARKETING

De niveau enseignement supérieur, le candidat retenu s'intégrera dans une équipe décidée à conquérir de nouveaux marchés. Fondamentalement combatif, il exploitera en permanence ses qualités de ténacité conjuguées à une grande aisance dans le contact. L'aptitude à rédiger serait par ailleurs appréciée.

Adresser d'urgence, sous référence JLV 03-82 NI, vos lettre manuscrite, CV et rémunération souhaitée à GROUPE TESTS, Direction Générale, 41, rue de la Grange aux Belles - 75483 PARIS CEDEX 10.

multisoft

recherche

1 vendeur technicien
pour démonstration et conseils sur le D.A.I

1 technicien-électronicien
expérimenté en micro-informatique
pour devenir spécialiste "Hard" du D.A.I

1 manutentionnaire
capable d'initiative

intéressés par une évolution dans une jeune société en pleine expansion

envoyer C.V. et prétentions à :
MULTISOFT 25-27, rue Bargue 75015 PARIS

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

zoekt

MEDEWERKERS

De nederlandstalige kendidaten moeten drietalig zijn (Nederlands - Frans - Engels).

Voltijdse betrekking mogelijk.

Handgeschreven CV met Uw vereisten sturen naar :

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL
T.a.v. de Heer Collet
Roze Hoevelaan, 3
1180 Brussel

Importante société de distribution de matériel et logiciels pour la micro-informatique recherche un :

RESPONSABLE ACHATS ET STOCKS

Sa mission sera :
- De gérer le stock des produits suivants : (importés directement des U.S.A.).
  - Logiciels pour micro-ordinateurs : logiciels professionnels, utilitaires, jeux...
  - Librairie spécialisée : livres et revues.
  - Matériels divers : cartes d'extension, périphériques divers, unités centrales.

  Ces produits représentent plusieurs centaines de références avec une part prépondérante pour la partie logiciels.
- De suivre, gérer et harmoniser sa gamme dont la plupart des articles sont à obsolescence rapide.
- Négociation des prix avec fournisseurs français.

Ce poste conviendrait à une personne de 25-30 ans, de formation minimale Bac + 2 ans (Commerce ou gestion) et ayant une expérience professionnelle de 2 à 3 ans minimum.

Une certaine connaissance (par utilisation professionnelle ou en tant qu'amateur) des micro-ordinateurs APPLE ou TRS 80 de Tandy sera tout particulièrement appréciée.

Lieu de travail : PARIS.

Les dossiers de candidatures (précisant rémunération souhaitée) sont à adresser sous référence 3026 à SWEERTS Publicité, 9, rue du Delta - 75009 Paris, qui transmettra.

Petites annonces gratuites

Stages

Elève-ingénieur informatique cherche stage rémunéré de programmeur (3 mois à partir du 14 juin) dans la région Languedoc-Roussillon de préférence. Cherche aussi club. Alain Charpentier, HLM Coma Sadulle, Bt M n° 114, 66660 PORT-VENDRES.

Clubs

Possesseur PC-1211 depuis six mois recherche utilisateurs ou club pour échanges programmes et astuces Gilbert Vuillaume, 28 Bd Jean-Jaurès, 54000 NANCY

Belgique : Le Club Orion vend TI-59 (+ 60 pgms) de 1980 Nov. laissé 9000 FB tous frais inclus en Belg. Info : Th. Lombry, Ave Adnen Bayet 59, 1020 BRUXELLES. Cherche pgm TI ou BASIC pour astronomie : rédaction livre de 550 pg, avis aux radios amateurs.

Suisse : Amicale PC-1211 pour la Suisse Romande. Réunions, échanges d'idées, perfectionnement, etc. Pour tous renseignements et inscriptions : Claude Bosse, CH 1196 GLAND.

Cherche passionnés ou amateurs MZ-80 K pour fonder club informatique Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ecrire : A. Argas, 21 rue Dieudé, 13006 MARSEILLE.

Sud-Touraine recherche utilisateurs TRS-80 vidéo génie pour création club ou échanges. Jo Vergnaud, Place de l'Eglise, Sepmes, 37800 SAINTE-MAURE-DE-TOURAINE.

Qui est intéressé par la conception complète de son ordinateur individuel, tant au niveau matériel que logiciel ? Rép. assurée. Création de club envisagée. B. Baudoin, Salapes, Rampoux, 46340 SALVIAC.

Belgique : ZX-81 club d'informatique individuelle. Objectif : échanges d'idées et de programmes, rencontres, bibliothèque, revue mensuelle avec nombreux programmes, etc. Contactez Michel Hunin, 6 Bd. Léopold III, 1030 BRUXELLES.

Cherche club à Beauvais ou proche région. Guy Isambart, 74 allée du Rond Point, 60000 BEAUVAIS.

Lycéen cherche pour création club, particuliers intéressés par ordinateur individuel et calculatrices programmables si vous habitez près de Sarcelles. Ecrivez-moi. Axel Boness (16 ans), 12 chemin de Moisselles, 95460 EZANVILLE.

Contacts

TI-58, PC-100 C et leur utilisateur cherchent et échangent : contacts, astuces, pgms, idées et organigrammes. François Nouillaud, Rés. Le Capri, Bât. A, rue de Cuques, 13100 AIX EN PROVENCE.

Recherche contacts à Toulouse avec possesseurs HP-41 C ou CV. Pierre Prêtre, 38 avenue Camille Flammarion 31500 TOULOUSE.

Recherche possesseurs TI-58 dans la région de Nantes en vue d'échanges. Ecrire à Patrick Alaguero, 4 rue d'Allonville, 44000 NANTES. De plus, je recherche un prgm d'Othello 5X5 sur TI-58.

Belgique : Possesseur HP-41 C cherche contact avec personnes ayant découvert comment programmer le microprocesseur de la 41 par micro-instructions en vue d'échanges. B. Schillings, 24 av. Chant d'Oiseaux, 13100 LA HULPE.

Lycéen, 14 ans, cherche contacts avec un possesseur d'OI (Apple II, Dai, PZR, Sharp MZ-80 ou autre) de St-Quentin et sa région. Contacter : Nicolas Landrin, 108 Bd. Gambetta, 02100 ST-QUENTIN. De plus, je suis philatéliste. Merci.

TRS-80, modèle 1, niv.2, 16 K, recherche contacts Nice et environs pour échange idées, possibilité de réalisations communes. M. Barbier de Reuille, 54 Bd. Paul Montel, 06200 NICE.

A peine acheté ITT 2020, cherche personnes pour échange d'idées, trucs... Ecrire à T. Réga, Ch. des Indicas, 06600 ANTIBES.

TRS-80 débutant cherche contacts TRS-80, peut donner des conseils XLS 500, Honda et application sur pistes corses. M. Merpit, 2 Rei, 20169 BONIFACIO.

Cherche utilisateur de Goupil 2, région Besançon pour échanges d'idées, conseils, etc. P. Roussreaux, Auxon-Dessus, 25870 GENEUILLE.

Urgent : Recherche contact avec utilisateurs OI fonctionnant en compta et en paie. Cherche aussi liste détaillée et commentée des instructions sur TI-57-58 et HP-33/34/41 contre même liste sur PC-1211, TRS de poche. Marc Bertholino, Vercors 3, 26200 MONTELIMAR.

16 ans, débutant en informatique, moyens très limités cherche mécènes désireux de l'aider à acquérir TRS-80 ou autres. Merci d'avance. Jean-Marc Robert, 1 chemin des Piétons, 30000 NIMES.

Médecin faisant prgms gestion en Pascal sur Apple cherche contacts avec utilisateurs Pascal pour échange idées. Ecrire M. Pereira, 15 rue de la Paie, 42000 SAINT-ETIENNE.

Recherche contact avec utilisateurs VisiCalc sur Apple II pour une meilleure utilisation. M. Le Bras, 12 rue Jean Terrien, 44210 PORNIC.

Récent acquéreur du Sinclair ZX-81 cherche contact conseils-trucs cherche extension 16K. S'adresser Pascal Rivet, 57 Bd Sainte Barbe, 59140 DUNKERQUE.

J'ai 10 ans. Je sais faire de petits programmes sur MZ-80K. Je voudrais correspondre avec d'autres enfants. Olivier Cornu, Ecole Charnay, 69380 LOZANNE.

Cherche avis d'un particulier sur le TRS-80 et ses périphériques. Ecrire à Eric Visconti, 42 rue Cœffort, 72000 LE MANS. Merci d'avance.

Possesseur récent TRS-80 mod. 3+2 mini-disquettes cherche correspondant(e) disposant matériel similaire pour échange expérience. Contacts avec club proche recherché. Louis Martin, Lor. L'Epinette Avrieux, 73500 MODANE.

Poss. CBM 3032 cass.+disquette, éch. expérience avec tous utilisateurs Commodore. F. GU et ho, 24 rue Condorcet, 75009 PARIS.

Belgique : Je possède un Atom et je cherche toutes personnes intéressées par une interface sonore pour l'Atom, cette interface programmable sera beaucoup plus souple que le H.P. et permettra de synthétiser des sons. G. Luel, 89 av. de Rervuren, 1040 BRUXELLES.

Belgique : ZX-81 cherche contacts pour échange et idées d'extensions. Patrick Honorez, Drève de Nivelles 149, bte 4, 1150 BRUXELLES.

Belgique : Association d'enseignants (enf. 6-13 ans) cherche contacts passion. ordinateurs en vue élaboration de prgms d'enseignement au moyen d'ordinateur individuel (p. ex. TRS-80). S'adresser à Daniel Blair, instituteur, R. Grillon 21, B 4100 SERAING.

Belgique : Possesseur Atom recherche contacts pour échanger idées. P. Renders, rue Castiaux 122, B-7300 QUAREGNON.

Suisse : Possesseur TRS-80 cherche contacts dans la région pour échanges idées, etc. T. Gobet, 92, rue de l'Eglise, CH-1680 ROMONT.

Illusionniste (deux Oscars concours Magicus, Toulouse 1981) recherche passionnés informatique possédant fantaisie et humour pour élaboration progr. originaux associés aux tours et manipulations de cartes. M. Warein, 404, av. de Dunkerque, 59130 LAMBERSART.

Recherche assistance micro-équipe ou personne pour développer logiciels d'une méthodologie de dépistage précoce de tumeurs malignes en début d'évolution. Claude Pécunia, 111 rue Villiers-de-l'Isle-Adam, 75020 PARIS.

Groupe rech. membres pour associat. d'utilis. de PSI. But : aide, recherche de nos besoins en matériels et logiciels. Faire circuler vraiment les informations « A.M.I. 76 », 53, rue St-Eloi, 76000 ROUEN.

Frédéric Brouard, 9 bis, rue de Sully, 94220 CHARENTON, recherche toutes méthodes et algorithmes, peu communs ou méconnus, en vue de leur adaptation sur systèmes HP-41 et 85.

Congo : cherche bons contacts avec de très bons informaticiens, dialogues et échanges de vues. Je suis dans le job et ai pratiqué en France (32 ans d'âge et Africain). Ecrivez-moi à Maurice Soné, BP 2886 DOUALA. D'avance merci.

Recherche de programmes

Jeune lycéen cherche prgms (maths-jeux...) pour TI-57-59 ainsi que schémas d'extension et trucs. Merci d'avance. Ecrire à Ludovic Hirtzmann, 8, rue R.-Poincaré, 31320 CASTANET-TOLOSAN.

Cherche possesseur de ZX-81 pour échanges idées et problèmes techniques. J.-C. Hausherr, 31, rue d'Ottange Volmerange, 57330 HETTANGE GRANDE.

Recherche tous prgms pour TI-58 + schémas extension, retour documents assuré. Frais d'expéditions remboursés. Alain Honnert, 5, rue Herbeth, 57430 SARRALBE.

Lycéen recherche prgms pour TI-57 : jeux et maths. Soyez sympas. Je débute en programmation et j'aimerais qu'on m'aide. Envoyez-les moi. Retour assuré et timbre remboursé. Eric Limelette, route du Pont-Rouge, 59530 LE QUESNOY.

Echangerais nombreux prgms TI-57 (maths, jeux...), recherche prgms originaux, trucs et astuce, conseils pour la programmation. Ecrire Chantal Dantin, 2, rue Arthur-Becquart, 62600 BERCK-PLAGE. Merci beaucoup.

Cherche prgms inédits maths, jeux pour TI-57, 58-59 et HP-34-29-67-97-41 C-41 CV. Ecrire à O. Simon, 23, rue Bugatti, 667120 MOLSHEIM.

Possesseurs HP-41 C et TI-59 recherchent tous prgms (maths, physique, jeux, etc.), niveaux première, terminale (technique). Retour des documents assuré et participation aux frais de port si désiré. Merci. Pascal Leprince, 21, rue Albert-Camus, 76550 OFFRANVILLE.

Que ceux qui veulent des prgms pour TI-57 et PC-1211 m'écrivent. J'en ai environ 60. Est-ce qu'un génie aurait un prgm d'Othello ou de morpion pour ZX-80/81. Si oui, écrire à Thibault Rollin, 3, rue de Jouarre, 77240 VERT-SAINT-DENIS. Merci à tous.

Recherche prgms (jeux, surtout), conseils, trucs pour FX502P Casio. Remboursement des frais d'envoi et retour des documents. Merci d'avance. Bruno Baudoin, 4, rue Général-Debeney, 80500 MONTDIDIER.

Etudiant échangerait prgms pour PC-1211. Dispose de prgms de maths, physique et surtout jeux. S'adresser Thierry Courbon, 35, av. de la Libération, 84270 VEDENE. P.S. Je répondrai à tout programme envoyé.

Etudiant récemment possesseur de TI-59 cherche tous trucs et prgms de jeux (Othello, Dames...). Retour des documents et frais assurés. Cherche également numéros 1 à 10 de L'OI (prix raisonnable). Thierry Milon, 15, bd St-Michel, 91700 STE-GENEVIEVE.

Recherche tous prgms pour TI-57 (jeux, maths, électricité, physique), en donne d'autres en échange. S'adresser à Fabrice Leclercq, 9, rue des Bussys, 95600 EAUBONNE. Merci d'avance.

Belgique : possesseur d'une TI-57 recherche prgms divers (maths, jeux, physique), schémas d'extension et idées (trucs,...). Frais remboursés. Ecrire à Pierre Vereecken, 50, rue des Vétérinaires, 1070 BRUXELLES. Merci d'avance.

Belgique : recherche prgms, trucs, etc. pour Texas-Instruments SR 52 (princ. maths, astonomie, jeux). Ecrire à Eddy Mauguit, rue du Mayeyr, 21/81 B-4310 ST-NICOLAS, LIEGE.

Belgique : cherche prgms et schémas extensions vidéo pour TI-59. Retour des documents assuré. Ecrire Etienne Charlier, 30, rue de Marsannay-la-Côte, B-5830 MAZY.

Espagne : étudiant maths (université) échange prgms pour TI-

58/59. Réponse assurée. Ecrire à Javier Lopez Torres, rue Mirlo 1, 24 MADRID.

Sinclair ZX-80 et ZX-81 : échanges, conseils, trucs... Renseignements : Eric Widiez, Impasse des Vallières, 06800 CAGNES-SUR-MER. Renvoi des documents. Remboursement des frais d'envoi. Merci.

Recherche imprimante Oki 80 ou 82 + interface et carte langage. Yann Laroche-Joubert, 29 avenue des Maréchaux, 16000 ANGOULEME.

Recherche contacts avec possesseurs de ZX-80-81 pour possibilité d'échanges. Remboursement des frais et retour des doc. si nécessaire. Hervé Perrin, 40 rue La Fayette, 21000 DIJON.

Recherche possesseur OI Imsai équipé mini-disquettes 5'' DF.DD. M. Sender, Le Bois du Buc, St-Julien Liègue, 27600 GAILLON.

Etudiant heureux possesseur d'une HP-41 C cherche tous prgms de jeux et maths. Retour des documents et remboursement des timbres assurés. Merci. Fred Singla, Ch. 964, bât. 6, résidence Daniel Faucher, allée C. Soula, 31078 TOULOUSE.

Etudiant est intéressé par des applications maths en Apl ou Lisp (ce dernier de préférence) pour TRS-80, niveau II, 16K (K7), mod. 2 et carte 80 Grafix. Ecrire à Laurent Le Cleac'H, 22-23 place Charles Gruet (Maison du Marin), 33000 BORDEAUX.

Lycéen débutant sur Sinclair ZX-81, 16K, retour des documents si souhaité. Ecrire à Eric Bouvé, 8 Grand-Place, 59270 BAILLEUL. Toutes les astuces d'utilisation seront bienvenues.

Ch. astuces pour ZX-81, 16K MEV. Suis intéressé par prgms TI-57 également. Frais de port remboursés. Ghislain Passebecq, Villa Mar E Souleou, Quartier Laverne, 83500 LA SEYNE/MER. Merci d'avance.

Débutant possédant Vidéo Génie cherche contact pour apprendre le BASIC. Ecrire Lucien Noël, 38, rue Charles-Lorilleux, Appt. 408, 92000 NANTERRE.

TRS-80, 48K, avec disquette cherche autre TRS-80 pour échange d'idées Daniel Simonnot, 1, rue Yves-Farge, 95100 ARGENTEUIL.

Belgique : TRS-80, mod. 1, niv. 11, vend ou échange trucs, montages. Ecrire Ph. Van de Woestyne, av. Ch. Woeste 125, 1090 BRUXELLES.

Espagne : Cherche pour gestion administrative club pgms traitement fichier/mailing, jeux, utilitaires pour PET 2001. Participation aux frais d'envoi et retour des documents assuré (je suis prisonnier). Emilio Hellin, Prision San Anton, CARTAGENA (Murcia).

Elève ingénieur informatique voulant réaliser un prgm d'échecs sur ordinateur cherche tous documents à ce sujet (algorithmes, exemples...). Retour doc. assuré. Jean Heimburger, Cité Arsenal, C308, 2 bd Duportal, 31070 TOULOUSE CEDEX.

Recherche analyses complètes et détaillées sur P.M.E., participation aux frais et primes si intéressé. Ecrire à Eric Clauzel, 109 cours Emile-Zola, 69100 VILLEURBANNE.

Lycéen recherche tous prgms, tous schémas d'extensions et astuces pour TI-57. Recherche aussi numéro 20 de L'OI pour photocopies. Retour des documents assuré et remboursement des frais d'envoi. Ecrire à Eric Legrand, Le Pont Billon, 35500 VITRE. Merci.

Recherche de matériels

Lycéen, 16 ans, passionné d'informatique, mais démuni rech. personne généreuse pouvant lui donner un Sharp PC-1211 (ou TRS-80 de poche). Merci d'avance. Ecrire à Pierre Ouziel, 14, rue des Pinsons, 69340 FRANCHEVILLE.

Urgent : possesseur HP-41 CV achète une HP-32 E car non programmable entre 200 et 300 FF. Echangerai aussi prgms pour HP-41. Faire offre à Laurent Dané, E2, E.N.M.M., 66, route du Cap, 76310 STE ADRESSE.

Ai envie d'acheter un TRS-80, niveau II, 16K. J'attends propositions. J.-C. Canaux, 17, rue Mathis, 75019 PARIS.

Qui, s'équipant d'un OI, me céderait bas prix une programmable inutilisée Obbo Méga 7000, Rockwell 940, ou similaire ? M. Penaud, 502, place de l'Eglise, La Bretonnière, 85320 MAREUIL-SUR-LAY.

Suisse : urgent ach. imprimante pour HP-41 C à bas prix. Cherche schémas d'ext. divers et conseils. Peut-on connecter un vidéo magnétocassette ? Peut-on augmenter la cap. mémoire pour HP-41 C ? Rembours. frais. Marco Benedetti, rue Staempfli 132, 2503 BIENNE.

Echange CBM 2001/8 + doc. MZ-80 K, année 79-81. Mon CBM est de juin 80. Jean-Claude Gommet, Le Petit Nice Bt 8, Chemin du Four, 13100 AIX-EN-PROVENCE.

Jeune étudiant, passionné d'inf. cherche généreux donateur d'un OI, même en mauvais état. D'avance, merci. Philippe Gancel, 12, rue Centrale, 14120 MONDEVILLE.

Cherche Quick Printer II pour TRS-80, modèle 1. Je peux me déplacer pour la chercher sur l'axe Bordeaux-Paris. E. Ganz, Corcin, 17270 MONTGUYON.

Cherche PET 2001 d'une valeur comprise entre 3 000 et 3 500 FF, c'est-à-dire acheté en 1979 ou en 1980. Ecrire à Dominique Thiébaud, 21, rue de Chambabon, 25150 PONT DE ROIDE.

Recherche CBM 3032 + magnéto. Jean-Paul Gaudissard, 6, rue Saint-Joire, Saint-Just, 27200 VERNON.

Débutant inform. recherche donateur PET 2001 avec ou sans imprim. vieux, mauvais état de marche, échange ZX-80 contre ZX-81 pour chq cond. satisfaite. Répondre vite. Didier Delord, 9, rue du Champ-de-Course, 33320 EYSINES.

Etudiant passionné informatique rech. personne généreuse désirant se séparer de son ordinateur même si réparation à effectuer (ordi. que l'on peut adapter sur télé ou avec écran). Ecrire à Franck Laporte, 31 bis, pt Route de Marmaval, 52100 SAINT-DIZIER.

Ecole primaire recherche cadeau ou occasion d'OI pour expérience pédagogique avec enfants. Ecrire Ecole M. Barrès, rue Ronsard, 54630 RICHARDMENIL.

Groupe d'étudiants Gde Ecole rech. un ordinateur pour étude de prgms. Participation financière possible mais espère un don. Réponse assurée. P. Dumas, 27 D, 33, rue Labruyère, 59100 ROUBAIX.

Lycéen passionné d'informatique rech. personne généreuse pouvant lui céder un OI (j'ai 16 ans, et je n'ai pas les moyens d'en acheter un). Merci d'avance. Pierre Ouziel, 14, rue des Pinsons, 69340 FRANCHEVILLE.

Particulier paie comptant TRS-80 modèle 1 occasion bon état de marche. Etudie toute proposition. Peut se déplacer. Faire offre à M. Leroux, 117, bd Victor-Hugo, 92110 CLICHY.

Belgique : Cherche un OI à bas prix pour m'aider dans ma tâche, ainsi que des idées en rapport avec l'automatisme et la robotique. Ecrire J.-P. Rosette, Rue Juslenville-Petite 101, 4870 THEUX.

Suisse : Cherche Apple II Plus ou Apple avec carte Applesoft et mini-disquette pour 2 000 à 2 500 F. Paiement comptant. Ecrire à : Philippe Gilliéron, 5A rue Lamartine, CH-1203 GENEVE.

Etudiant recherche imprimante en très bon état pour HP-41 C. Prix maxi : 1 300 F. Faire offre à Jean-Charles Bressy, rue de la Place, Villereau, 59530 LE QUESNOY.

Recherche minidisquette 8'' compatible avec Tandy, niveau II. Gérard Delautre, 18, rue Fossés, 59800 LILLE.

Rech. imprimante TI PC-100 C occ. Prix inf. ou égal à 1 000 F. Echangerais tous prgms jeux inédits sur TI-59. Franck Ernould, 21, rue du Bois Fauquissart, 62840 CAVENTIE.

Attention
Pour les ventes de matériel d'occasion, indiquez le mois et l'année d'achat au fournisseur. Compte tenu de l'évolution de la technique, ce renseignement est nécessaire pour apprécier l'opportunité d'achat d'un matériel.

Etudiant 1re C, en train de crouler sous les équations, recherche donateur de tout appareil programmable (calculatrice ou OI). Merci d'avance. P. Audin, 127, av. Sidoine-Apollinaire, 69009 LYON.

Etudiant passionné par l'informatique individuelle mais fauché cherche des personnes généreuses pouvant lui faire don d'un lecteur qde cartes ou d'une imprimante pour HP-41 C (même HS). P. Lebarz, 59, av. Viviani, 69000 LYON. Merci mille fois.

Etudiant de 1re C fan d'électronique et d'inf. cherche machine programmables. S'adresser à Philippe Volay, 24, rue de Montribloud-Les-Erables 23, 69160 TASSIN.

Prof. de dactylo ch. pour initier élèves au traitement de textes un système simple : clavier Azerty + écran + imprimante. N. Laval, 2, rue du Centre, 95130 FRANCONVILLE.

Vente de matériels

Vends HP-33 C avec adaptateur secteur + trois manuels. Date d'achat : 12-80. Prix : 500 FF. Patrick Chevalérias, 44, rue d'Echallon, 01100 OYONNAX.

Vends PC-1211 + imprimante CE 122 + manuels en français, état neuf, juin 81 (ss garantie), le tout : 1 500FF. P. Romet Lemonne, Chemin du Creux-du-Loup, 01210 PREVESSIN-MOENS.

Vends PC-1211 + trois manuels, acheté le 21/3/81, très bon état. Ecrire : Vincent Inglésakis, 4, av. du Trayas, 13008 MARSEILLE.

Vends Texas SR-56, 100 pas, 10 mémoires, aff. 10 ch + 2 avec chargeur, manuels... payée neuve 625 FF (déc. 77), laissée 250 FF. SRII en panne pour circuit et pièces 80 FF payée + 500 FF, juin 75. Cherche prgms pr Casio FX602P. Michel Arnaud, 2 La Joinville Les Solans, 13400 AUBAGNE.

Vds PC-1211 cause achat OI, état neuf, fév. 81 avec doc. d'origine, prix : 900 FF. Ecr. Bernard Albérola, Mas de l'Aiguillon, 13520 MAUSSANE.

Vends TI-58 acheté en février 81 au prix de 360 FF environ. Ecrire à Philippe Louet, 10, allée du Basilic, 14120 MONDEVILLE. Echangerais prgm mathématiques et physique pour TI-59.

Vends Sharp PC-1211 + interface cassette + trois manuels en français + 4 piles, tout est parfaitement neuf. Achat : septembre 1981 : 1 300 FF, cause achat plus important. J.-Luc Donne, 6, place de la Liberté, 14300 GUERIMIERE CAEN (avec garantie 1 an).

Vends PC-1211 + interf. cass. + manuels + nbx prgms personnels (Othello, jeux, utilitaires). Achat Oct. 80, vendu 900 FF le tout. Gilles Desvé, 17, rue de Verdun, 22220 TREGUIER.

A vendre TI-58 de février 1980 : 400 FF. Gilles Collas, Bourg-de-Plourhan, 22410 SAINT-QUAY-PORTRIEUX.

Vds, cse achat, OI, HP-41 C (juin 80) + lecteur de cartes (mai 81) + module quadruple + batterie + chargeur + documentation. Etat et fonctionnement parfaits. Cède le tout 2 000 FF. Ecrire à Michel Mounet, 35, avenue de Rouen, 27200 VERNON.

Vends TI-58, 09/81, avec module chargeur accus, housse, livres : 400 FF. Pierre Vanhalst, rue du 8 Mai 1945, 28260 ANET.

Vends HP-41 C (avril 81) sous garantie, prix : 1 400 FF, housse et manuel compris. Ecrire à Régis Godex, Noadegalet, 29243 GUILLERS.

Vds Sharp PC-1211, octobre 80 + imprimante CE-122 sous garantie + interface K7 + doc. Prix 2 000 FF. Jean-Claude Nebotieff, 168, rue Andromède, 31140 LAUNAGUET.

Urgent : Vends cause achat + gros TRS-80 de poche (5/18) + interface cassette (neuf : jamais servi) + notice français : 1 000 FF. Hervé Heurtebise, Chemin de Lançon, 31410 LONGAGES.

Vends HP-41 C, juillet 80, cause double emploi avec un module accus et chargeur, prix : 1 500 FF à débattre. D. Marquant, ENSAM, Esplanade des Arts et Métiers, 33405 TALENCE CEDEX.

Vends HP-41 C + lecteur de cartes + module de mémoire (juil. 80). T. Thomas, 15, rue Louis-Mazan, 35100 RENNES.

Vends TI-58 C, avec tous accessoires et emballage d'origine, achetée neuve le 3/3/81, état parfait, peu servie, prix : 740 FF à débattre. Xavier Loréal, 22, rue de la Gare, 35160 MONTFORT SURMEU.

Vends TI-59 complète, achat septembre 81 + prgms dont 10 sur cartes magnétiques. Prix : 1 000 FF. Ecrire à Alain Faivre, Les Pêchettes, 39570 MACORNAY.

Vds HP-34 C (04/80) : 650 FF, 1 traducteur de langues (fr, angl, all, esp. it.) : 1 400 FF, 1 jeu vidéo Philips avec cassettes (numéros 1, 7, 9, 10, 12, 14, 16) et 1 jeu vidéo (10 jeux) : 250 FF, ou le tout pour 2 900 FF. P. Martin, 30 chemin du Port Durand, 44300 NANTES.

Vends calculatrice TI-59 + lib. jeux et stats. + prgms électronique et

finances, achat fév. 81. Prix : 900 FF. Jacques Robineau, Le Bois Raguenet, 11, rue des Rémouleurs, 44700 ORVAULT.

Vends HP-41 C, 02/79, manuel en anglais : 1 300 FF + 3 modules MEV 3×200 FF + lecteur 12/80 : 1 100 FF (+ 60 cartes), mod. stdrt 200 FF, synt. programming on the HP-41 C : 90 FF, en bloc si possible mais acht. séparé envisageable. Ecrire à E. Périé, La Dardenne, 47300 VILLENEUVE/LOT.

Vds PC-1211 + CE 122 interf. imprim. 1 800 FF (achat mars 1981) prog. de jeux fournis avec Othello, compte est bon). F. de la Patellière, 11, rue du Quiconce, 49000 ANGERS.

Vends Sharp MZ-80K de 48K octets (fin août 80) avec interface pour imprimante + BASIC 5025 et 5010 + BIG BASIC VM 5060 + cassettes de jeux Sharp. L'ensemble : 7 700 FF. Marc Boullot, 84, av. de la Libération, 50400 GRANVILLE.

Urgent : vds PC-1211 CE 122 imprimante et interface K7, magnéto Sony, livres de programmation en français, K7 de prgms, rouleaux de papier, rubans, piles, achat sept. 81, ss garantie, tbe. P. Libercé, 23 bis, rue de Bezannes, 51100 REIMS, 2 000 FF le tout.

Vends HP-41 CV + accus + chargeur + module jeux en emballage d'origine, sous garantie un an à dater de juillet 1981, prix : 2 700 FF, frais d'envoi à ma charge et possibilité achat de détail. Ecrire Patrick Barrabé, 2 Place Valladier, 57000 METZ.

Vends HP-33 E tbe, janv. 80 + 3 manuels + prgms + batteries : 400 FF. Vends interface K7 pour Sharp PC-1211, neuf jamais servi, sept. 81 : 120 FF. Ecrire Jean-Luc Leleu, 6, rue des Parmentiers, 57000 METZ.

A vendre TI-58 (13/11/78) : 500 FF avec qqs prgms. Vends également les numéros 2 à 7 de L'OI (port non compris). Philippe Bourcier, 15, rue des Frères-Lacretelle, 57070 METZ.

Cause achat 41 C vends HP-34 C encore sous garantie livrée dans sa boîte d'origine avec manuel chargeur et housse, prix : 700 FF. Ecrire Jean-Paul Moyaux, 8, rue Gabriel-Péri, 59113 SECLIN. Date de l'achat : 15/02/1981.

Vds TI-58 C, avril 81 avec notice et module de base, bon état, emballage d'origine. Francis Gollentz, 17, rue de l'Hiver, 68500 ORSCHWIHR. Prix : 600 FF.

Vds HP-41 C + lec. de cartes + 3 MEV + imprimante + accus + mod. stat. 1 (4/80 à 10/80) + 250 cartes + env. 100 pgms + livrets HP : jeux, maths, contrôle stat. cause achat OI. Prix 6 000 FF. M. Collaine, 2, rue du 10 juin, 68740 HIRTZFELDEN.

Vends PC-1211 (81) + interface K7 (81) + trois livres documentation + factures, matériel encore ss garantie. Prix : 950 FF. Dr Ripoll, 89, bd Malesherbes, 75008 PARIS. Qu'on se le dise. Date d'achat : 12/81.

Vds PC-1211 + CE 121 (03/81) : 1 050 FF. env. Ecrire : Pierre-Michel Amard, 5, rue Richard Lenoir, 75011 PARIS.

Vends TI-58 C avec tous les accessoires d'origine et quelques prgms de jeux + un livre sur la programmation, le tout vendu : 500 FF. S. Kornicki, 39, rue des Boulets, 75011 PARIS.

Vends Sharp PC-1211, 2/81 + interface cassette 5/81, + 3 manuels : 1 000 FF. Magnéto pour interface : 400 FF. Frédéric Lapaye, 17, av. Arnold-Netter, 75012 PARIS.

Vds calculatrice TI-59 + cartes + module n° 1 + chargeur, achat déc. 80 n° 2407958, 1 000 FF à déb. M. Pissarevitch, 26, rue eugène-Sue, 75018 PARIS.

Vds HP-41 C, 7/79 avec modules MEV (X-MEM) : 1 400 FF. Vds TI-58, 11/76 : 300 FF. Achète carte Z-80 pour Apple. Phil Egron, 41, rue Petit, 75019 PARIS.

Vds calculatrice Casio FX-502 P, programmable, 255 pas permanents, mémoire continue avec interface magnétophone + manuel de prgms (scient. jeux etc.), mars 1981, 600 FF. F. Barbier, 346, rue des Pyrénées, 75020 PARIS.

Vds HP-41 C, ach. 12/80 + lec. cartes + lec. opt. + mod. maths + un mod. MEM/alim. chrg. + carte club HP. Le tout sous garantie : 3 500 FF. Patrick Fichou, 61, rue Spinneweber, 76140 LE-PETIT-QUEVILLY.

Vds 41 C, 4 mod. en deux, claviers CV + lect. de cartes : 3 000 FF + lect. opt. 500 FF Daniel Corveler, 38, rue de l'Ermitage, 77123 LE VAUDOUE.

Vends système 41 C complet, lecteur de cartes, imprimante, module quad, lecteur optique, chargeurs et batteries, prix : 5.500 FF. B. Langlois, 171 rue J.-L. David, 77350 LE MEE. Possibilité de formation sur la région parisienne.

Vends PC-1211 avec interface cassette et doc. 1.000 FF. Occitel 2000, toutes les cassettes Hobby Computer doc. 1.500 FF. à débattre. A. Zalmanski, 1 av. Eugénie, 78110 LE VESINET. PC-1211 (1/81), Occitel 2000 (8/79).

Urgent : Vends Sharp PC-1211 + CE 121 + imprimante CE 122 + 3 manuels en français + prgms pers. Achats mars 81, l'ensemble : 2.000 FF. J.-François Aviles, 13 rue Pierre Bonnard, 78370 PLAISIR.

Vends HP-67 (cause achat HP-41 CV) complète dans boîte origine (avec adaptateur, batterie neuve, livrets, prgms standards et cartes magnétiques), état neuf. Achat juin 79, prix : 1.600 FF. Ecrire Olivier Croissant, 6 place de la Chapelle, 78380 BOUGIVAL.

Recherche Casio programmable FX-502 P occasion éventuellement avec interface cassette. Cherche prgm Othello, maths, jeux BASIC ZX-81 Sinclair 16K. Pierre Mouillard, 33 rue Philippe d'Auxy, 80000 AMIENS.

Urgent : Cause achat TI-59, vends TI-57 complète acc., manuel état neuf, sept. 81 + 2 livres sur l'informatique et la programmation pour TI-57 dont un sur les jeux 230 pages + 2 cassettes sur l'inf. prix : 670 FF. M. Grunenbaum, 1 sq. Baudelaire, 91000 EVRY.

Vends (cause achat OI) TI-58 (nov. 80) + tous accessoires d'origine + qqs pgms de jeux, état impeccable, prix : 480 FF. Ecrire à Roland Lehoucq, 3 place Georges Washington, 91000 EVRY.

Vends HP-34 C, octobre 80, affichage neuf, prix : 700 FF. M. Dupont, Résidence Universitaire Fleming, Chambre K102, 91400 ORSAY.

Vends HP-33 E (cause double emploi) achetée neuve avril 80, parfait état, prix : 300 FF. Ecrire à Frédéric Fily, 12 rue François Mansart, 91540 MENNECY.

Vends calculatrice de poche HP-67 achetée en avril 79 + prgms personnels (maths, jeux, astronomie) sur 40 cartes magnétiques supplémentaires, le tout : 1.800 FF. Valeur actuelle : 2.700 FF neuf. Dominique Pavard, 91740 PUSSAY.

Vds TI-58 + module sup. aviation + livrets utilisation (3) nov. 1978, prix actuel neuf 1.100 FF, vendu 600 FF. B. Pestel, 6 rue Anatole France, 91800 EPINAY-SOUS-SENART.

Vends cause double emploi calculatrice Casio FX 502P (02/80) + interface K7 + mode d'emploi et prgms, bon état, emballage d'origine 600 FF. E. Debré, 96 rue Thiers, 92100 BOULOGNE.

Ingénieur vend TI-59 + housse + accu + manuels + prgms de maths + cartes vierges : 800 FF (urgent). Ecrire à M. Bramand-Grattau, 3 square G. Faure, 92160 ANTONY (Achat février 78).

Vends TI-59, 12/78 + PC-100, 3/79 + 3 modules + 3 rlx papier + cartes magnétiques + documentation, état neuf : 2.300 FF. Claude Martin, 21 rue Solférino, 92170 VANVES.

Vends HP-41 C + lecteur de cartes + 2 modules mémoires + 100 cartes magnétiques + livret d'application jeux acheté le 20/3/81, matériel sous garantie. Valeur neuf 3.900 FF, vendu 3.000 FF. S'adresser à Thierry Papin, 7 rue Ampère, 92700 COLOMBES.

Vends Sharp PC-1211 (12/80), excellent état + interface cassette (urgent, cause besoin argent). Prix demandé : 980 FF. François Pellegrini, 26 avenue Pasteur, 93100 MONTREUIL.

Vends Sharp PC-1211 (état neuf, fonctionnement sans défauts), prix à débattre (vers 900 FF), achat juin 81 + vds TI-51 III + acc. (env. 180 FF) + (nov. 80) cherche échange prgm et idées + schémas ttes extens. pour HP-41 C. Contacter Ch. Camus, 64 av. Galliéni, 93250 VILLEMOMBLE.

Urgent : Vends Sharp PC-1211 + interface cassette + 3 manuels en français, achat en décembre 80 : 1.000 FF. Alain Touron, 10 rue du Pont David, 93600 AULNAY-SOUS-BOIS.

A vendre Ti-59 sous garantie achetée 02/81, exc. état + module de base + chargeur + carnet + 2 livres + 45 cartes magnétiques avec divers prgms, le tout 1.000 FF. G. Wattier, 9 allée de la Sébille, 95000 CERGY.

Attention
Pour les ventes de matériel d'occasion, indiquez le mois et l'année d'achat au fournisseur. Compte tenu de l'évolution de la technique, ce renseignement est nécessaire pour apprécier l'opportunité d'achat d'un matériel.

Vends calculateur HP-38 E programmable, très bon état, 900 FF, octobre 80, HP-38 E, décembre 79. M. Naccache, 6 rue Léon Paul Fargue, 95200 SARCELLES.

Vends TI-58 (achetée en décembr 79 + manuels + programmes + conseils + trucs + alimentation : 300 FF. Jean-Luc Goudet, 17 cité Mairie, 95350 SAINT-BRICE-SOUS-FORET.

Vends HP-41, 127 registres + lecteur de cartes + module maths + nbx livrets et documents : 2.500 FF + lecteur optique : 3.00 FF. Matériel garanti (nov. 80-mai 81), vendu cause achat OI. M. Pellerin, 15 La Challe Pourpre, 95610 ERAGNY-SUR-OISE. URGent.

Belgique : Cause achat HP-41 CV vends HP-34 C (7/80) avec accessoires d'origine + trois manuels de program., prix : 800 FF ou 6000 FB. Ecrire à Philippe Appelmans, 70 av. Mutsaard, Bte 49, 1020 BRUXELLES.

Belgique : A v. HP-41 C 8700 lecteur carte, 7000 Printer 12000 2 mem doubles 2200 piece portebatt + batt. 1000, l'ensemble 29000 + nbrx packs et manuels, achat mi 79-fin 80. A. Wateyne, 13 Genevaux, B6778 MUSSON.

Suisse : Vends HP-41 CV, sous garantie (achat 20/3/81), très bon état, avec tous access. origine 600 FS (env. 1.900 FF). Jacques Monnard, rte de Villard 44, 1700 FRIBOURG.

Vends CE-121 en emballage d'origine mars 81 + pgms inédits : 100 FF + port. Souhaite échanger des pgms pour PC-1211. Ecrire à Jacques Loiseau, 4 rue Offenbach, 06000 NICE.

Urgent : Vends Sharp MZ-80K, 20K, absolument neuf, acheté juin 81 : 7.000 FF, vendu 6.000 FF à débattre. Yann Houard, 151 bd Paul Claudel, Bât. B, 13010 MARSEILLE.

Vends Apple II 48K, 2 mini-disquettes, carte langage Pascal interface parallèle Z-81 imprimante Epson F/T, 4/81 avec interface moniteur N-B national + doc. complète + prgms, état impeccable. Vincent Collin, 36 Les Terres Marines, 13260 CASSIS.

Vends TRS-80, niveau II, 16K, écran vert (août 81), très peu servi, prix : 4.000 FF, TI-57 : 150 FF. Jean Lugand, Le Bassan La Bardeline, 13390 AURIOL.

Vends ordinateur Logabax LX 3200 de janvier 74, programme comptabilité-gestion, etc... matériel très bon état, année 74, vendu cause départ : 1.800 FF (valeur neuf : 5 millions). M. Gaillard, La Celle-Sous-Gouzon, 23230 GOUZON.

Vds PET-CBM 2001, novembre 1980, 8K tbe 3.500 FF. Vds Sharp PC-1211 + interface K7 CE-121, novembre 1980, tbe : 900 FF. Didier Beaume, 48 rue de Kermenguy, 29200 BREST.

A vendre Eprom 2708, 20 FF pièce. M. de Ferrovil, 49 rue Lous Lumière, 31300 TOULOUSE.

Vds Apple II Europlus 48K, achat 13/08/80, carte RVB Péritel + manuels + nbx livres BASIC + Sargon 2 + bridge chall + prgms démonst, prix : 9.000 FF. Raphaël Valéro, 28 av. de l'Europe, 31600 MURET.

Vends Sinclair ZX-80 (juin 81), sous garantie, manuel d'utilisation en français, parfait état, 1.000 FF. Christian Nicolas, 45 av. Champs Rollet, 33610 GAZINET.

Vends Vidéo Génie, décembre 80, boîte d'extension janvier 81, moniteur noir et blanc juillet 81, ensemble ou séparément. Patrick Leleu, 35 bd Léon Bourgeois, 35100 RENNES.

Pour apprendre langage machine Z-80, vends Nascom I + Nassys 3 + alim. 3A achetés en décembre 1979, avec doc. et prgm, interface cass. et musicale. Contact Philippe Rosay, 3 avenue de Landon, 39100 DOLE. Prix à débattre.

Vds TRS-80 de poche + interface K7 achetés le 11/12/80, avec piles neuves : 1.000 FF. J.-J. Jollet, 32 rue Charles de Gaulle, 42190 CHARLIEU.

Vends OI Sinclair ZX-80 complet, achat mars 81, 1.250 FF, vendu 700 FF. Michel de Marinis, 28 rue

du Val-Vert, 42400 SAINT-CHAMOND.

Vends Vidéo Génie system EG 3003, juin 81 + de nbx prgms son + pratique du TRS-80, Vol. 2 + programmer en assembleur, syst. équivalent à TRS-80, niv. II, 16K, prix : 3900 FF. J.-C. Michaut, 24 rue Marie Curie, 44470 CARQUEFOU.

Cause double emploi vends CBM PET, 8K, 2001, acheté neuf le 24/02/81 avec doc. cassettes jeux sous garantie, prix : 4.300 FF, très peu servi. Stanislas Guénel, place de l'Eglise, 44750 CAMPBON. Réponse assurée.

Vends cause double emploi CBM-3016 + MEM Toolkit (10 fonctions en svp) + magnéto K7 + interface sonore avec logiciel-assembleur-jeux-utilitaires (30 prgms) et toute doc. en français, le tout en bon état (oct. 80) : 6.500 FF. M. Granger, 27 rue M. Proust, 45000 ORLEANS.

Vends cause achat OI plus puissant, ZX-80 + 8KO MEM + cordons + alim. + manuels EX-80 et 81 (= ZX-81 - commandes slow et fast), juillet 81, encore 9 mois de garantie, le tout tbe, vendu 750 FF. Ecrire à Philippe Bizien, 7 rue de Solignac, 54000 NANCY.

Vends ZX-80 (3/81) + prgms + ZX-80 livre de poche : 820 FF. Chess-Traveler (11/80) : 600 FF. Chess Graduate (USA 10/81) : 600 FF ou faire offres à Régis Lacresse, 154 rue Jean-Jaurès, 54820 MARBACHE.

Vends ZX-80 acheté 1.250 FF en mai 81, vendu 700 FF complet avec accessoires et prgms sur K7. M. Klaine, 1/41 rue St-Ferroy, 57000 METZ.

Cause double emploi vends ZX-80 Sinclair équipé module MEM 8K, sous garantie, acheté en juin 81, + alim. secteur + manuel : 700 FF. Ecrire G. Legrand, 15 boucle Près St-Pierre, 57100 THIONVILLE.

Vends Apple II Plus unité centrale + carte RVB achetée août 81. Prix : 9.000 FF. Ecrire Michel Leconte, 31/4 rue du Maréchal Foch, 59100 ROUBAIX.

Vends CBM 2001, achat Sicob 80 avec 10 prgms sur cassette 4.000 FF. Moise Denis, 23 rue Antoine Watteau, 59139 WATTIGNIES.

Vds Mapper II de chez Omikron permettant de brancher des huit pouces sur TRS-80, modèle 1 (300K par disque). Se monte par simple enfichage ds l'interface. R. Watteau, 65 bd Clémenceau, 59700 MARCQ.

Vds ordinateur TRS-80 de poche + interface cassettes + doc. (achat août 81, 1.595 FF), cédé avec garantie à 1.150 FF y compris de nbx prgms sur cassette. Ecrire à Bertrand Atuyer, 1 rue Dangon, 69004 LYON.

A vendre cause départ PET 2001 (new ROM) + prgms + doc. 3.600 FF. M. Fanget, 1 av. Joannes Hubert, 69160 TASSIN-LA-DEMI-LUNE.

Vends Kim-1 (01/79), OI 6502, 1K de MEV, 15 lignes E/S, interface télétype et magnéro, moniteur 2K, doc. complète, alim., prix : 900 FF. Philippe Ruiz, 29 bd Lénine, 69200 VENISSIEUX.

Urgent : Cause chômage, vends Atom 4K 2.200 FF (achat août 81). Pascal Bonhomme, 65 rue Joseph Desbois, 69330 MEYZIEU. Vends également HP-34 C : 500 FF.

Vds TRS-80, niveau II, 16KO (juin 81) + nbrx prgms + livres (Microsofts BASIC decoded,....) + éditeur/assembleur (Microsoft), cause achat + important. Prix : 4.000 FF. Ecrire à Marc Buffat, 11 rue des Accacias, 69340 FRANCHEVILLE.

Vends PET 2001, juillet 79, parfait état, interface musicale intégrée, nbrx prgms, manuels et livres concernant PET, cause achat CBM, prix : 3500 FF. Ecrire à Philippe Vessillier, 56 rue du Grand Revoyet, 69300 OULLINS.

A vendre Eprom TMS 2532, 4K × 8 à l'unité 200 FF par 2 : 150 FF. Ecrire M. Chatain, 34 bd des Roses, 69800 ST-PRIEST.

Ces petites annonces gratuites sont exclusivement réservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial : recherche de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences, recherches de programmes et de documentation.

Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans fournir de justification.

Vends TRS-80, niv. II 16K + clavier num. facture du 27/01/81, prix : 3.900 FF. M. Dombre, 33 rue Beaurepaire, 75010 PARIS.

Vends cause achat OI TRS-80 de poche + interface cassette achetés juin 81, matériel excellent état. Prix : 900 FF. Jean-Louis Narolewski, 93 quai de Valmy, 75010 PARIS.

A vendre Apple II avec trois mini-disquettes, première mise en circulation le 10 avril 1979, parfait état de marche. Laurence Voisin, 51 rue J.-P. Timbaud, 75011 PARIS.

Cherche TRS-80, 16K, niv. II EG 3003/EG3008 pour prix raisonnable, environ 3.000 FF. M. Benmebarek, 7 place de Rungis, 75013 PARIS.

Cause double emploi vends CBM 2001, jan. 81 sous garantie + 25 prgms + extension sonore + livres programmation + documentation : 4.200 FF. Meesters, 69 rue Dunois, 75013 PARIS.

A vendre MZ-80K (48 KMEV), panier d'interface MZ-8010, imprimante 100 cps MZ-80P3 – langages : BASIC Assembleur Z-80, langage machine, Fortran, Pascal, Algol – Nombreux programmes : Sargon II Space Invaders, Startrek, Désassembleur, etc... (au moins 100 pgms). Prix : 15.000 FF (à débattre). Boris Yarenitch, 13 rue des Gobelins, 75013 PARIS.

Vends Compucolor, avril 78, 32K MEV + 2 disquettes 51, 2K BASIC graphique 8 couleurs : 7.500 FF. Claude Guéry, 41 rue La Quintinie, 75015 PARIS.

Vends TRS-80 de poche + interface cassette CE-121 + nbrx prgms cassettes + manuels anglais et français (acheté juillet 1981). Prix : 950 FF. Ecrire à Laurent Dupuytout, 87 avenue Mozart, 75016 PARIS.

Très urgent : Vends ordinateur ZX-80 Sinclair (juillet 81) + livre de prgms (jeux...) sous garantie. Prix : 950 FF seulement. Ecrivez-moi vite. Nicolas Raulin, 66 rue Legendre, 75017 PARIS.

Vends CBM-8K + 2K7 : 5.000 FF (01/80) avec brochures et prgms. Pierre Cresci, 322 allée des Chênes, 76500 ELBEUF.

Vends CBM 2001 Commodore (achat le 26/09/80) avec 60 prgms divers + doc. + livres BASIC + revues : 4.500 FF. Robert Dezothez, 06 rue des Loriots, 77360 VAIRES/MARNE.

Vends Apple II Plus, achat déc. 80, 16K, parfait état avec modulateur HUF, « paddles », prgms divers, livres : 7.000 FF. Philippe Darche, 244 rue Henri Menier, 77420 NOISIEL.

Vends Sharp MZ-80K, 48K, déc. 80 + imprim. Seikosha + interface imprimante + éditeur-assembleur + debugger + BASIC 5060S avec touches programmables + doc. importante + 25 cassettes dont jeu échecs, prix : 10.000 FF. M. Garlandat, 13 sq. A. Camus, 78190 TRAPPES.

Vends cause achat auto-response board : Apple Plus 32K + carte RVB + prgms échec Sargon 2 + manuels français Applesoft et Integer, le tout : 6.500 FF. Date achat mai 80 (facture). Peu servi. Bernard Corazza, 4 rue d'Estienne d'Orves, bât. D, esc. 3, 78230 LE PECQ.

Vends OI Sinclair ZX-80 neuf sous garantie, 5/81, emballage d'origine avec alimentation secteur-moniteur, TV design 39 cm, câbles, manuel, listes prgms, disponible de suite, 1.350 FF ou 1.050 FF sans TV. M. Kuhn, 11 parc Delancourt, 78310 MAUREPAS.

Vds ord. Sinclair ZX-80, sous garantie (avril 81) + ext. 16K + livre prgms de jeux, cause achat urgent plus gros, disponible immédiatement. Ecrire : Eric Truchot, 22 chemin de l'Avenir, 78360 MONTESSON. Prix à débattre autour de 1.100 FF.

Exceptionnel, vends CBM 4016 cause achat plus important. Etat absolument neuf, acheté en juillet 81. Garantie jusqu'en juillet 82, vendu : 7.000 FF (prix neuf : 8.600 FF). S'adresser D. Singla, 9 rue de l'Horloge, 82000 MONTAUBAN.

Vends TRS-80, 16K (décembre 80), état parfait, emballage d'origine, documentation complète, plusieurs prgms de jeux (Sargon, Bridge...), nbreuses revues et livres, 4.500 FF. M. Aflalo, Fontaine de Valescure. Bât. C, 83700 SAINT-RAPHAEL.

Vds TRS-80, niv. II, 16K (6/80) + ext. son. incorporée à l'écran + prgms (Sargon 2, super invaders, niv. III, tiny comp. etc) + 3 vol. Pratique du TRS + ts n° de L'OI : 3.600 FF. E. Decoux, ENSAM, 33405 TALENCE ou 29 rue A. Renoir, 87700 AIXE/VIENNE.

Vends microprocesseur Ohio CIP, série 2, juin 81, 8K MEV, 8K MEM BASIC, sortie cass., vidéo, son, modem, print. Abondante doc. + 25 cass. progr. : utilitaires, jeux. Mise au courant débutant. Prix : 3.900 FF. M. Lecocq, 30 rue du Dôme, 92100 BOULOGNE.

Vends Atom étendu 12K MEV (mai 81) complet avec alimentation et interface imprimante et prgms : 3.000 FF. Christian Weiss, 2 impasse des Vignes, 92140 CLAMART.

Vends Apple II Plus 48K, 1 unité mini-disquette contrôleur, moniteur nb 11 pouces, DOS 3.3 + interface série achetée mai 1981. Prix : 12.000 FF. Gilbert Cottereau, 19 rue Pasteur, 92160 ANTONY.

Vends TRS-80 de poche avec interface K7, décembre 80, prix : 1.000 FF. Thierry Ashouc, 6 rue Henri Martin, 92240 MALAKOFF.

Vends Nascom 1 dans rack, BASIC 8K MEM, MEV 32K, moniteur vidéo 100 nb Nas-sys, 3 interfaces cassette 1200, 300 bauds, 4.000 FF. Pascal Macenfer, 52 Louis Rouquier, 92300 LEVALLOIS-PERRET.

Vends Sinclair ZX-80 + BASIC étendu + extension 16K + magnéto K7, achat en mai 81, très peu servi, valeur : 2.300 FF proposé à 1.500 FF. Ecrire à Roger Tayeb, 33 av. de la République, 93150 LE BLANC MESNIL.

Vds pour Apple : carte super talker avec HP achetée neuve en mars 81, vidéo Sanyo 9 pouces, qualité professionnelle, achat neuf le 21 janvier 81, prix intéressants. Pascal Chambenoit, 4 rue Firmin Fermier, 93300 AUBERVILLIERS. Merci d'avance.

Vds Vidéo Génie mod EG 3003, oct. 81, 16K MEV, 12K MEM BASIC, niveau II, clavier Qwerty, cass. et prog. comp. TRS-80, niv. II branch télé ou vidéo, vendu : 400 FF. Nicole Vider, 99 rue Camille Pelletan, 93600 AULNAY-SOUS-BOIS.

Vds ord. Sharp MZ-80, état neuf, décembre 1979, 20K octets, prix : 4.500 FF à débattre. E. Sander, 4 allée Auguste Renoir, 94400 VITRY.

Vends Atom Acorn (mars 81), 12K MEV + alim. + vidéo + K7 + manuels français, nbrx prgms, jeux util. Parfait état de marche : 4.500 FF. Ecrire Alain Marie-Sainte, 43 av. Général de Gaulle, 94700 MAISONS-ALFORT.

Vends, cause départ étranger, CBM 3016 Professionnel 16K avec magnétocassette + interface sonore + programmes et livres BASIC, (acheté le 8/9981) sous garantie réglement espèces demandé. Moreno, 32 rue Carnot, 95230 SOISY S/MONTMORENCY.

Vends TRS-80 PC (acheté le 25/11/80) + interface cassette + manuels + 20KO de logiciel (jeux, fantaisie, maths) + conseils et trucs. Le tout : 1.000 FF. Jean-Luc Goudet, 17 cité Mairie, 95350 SAINT-BRICE-SOUS-FORET.

Urgent : Vends Sinclair ZX-81 + boîtier MEV 16K + livre en français, prix : 1.500 FF. Etat neuf, acheté en octobre 1981. Marc Deroche, 36 rue des Frères Bonnet, 95870 BEZONS.

Belgique : Vends TRS-80, mod. 1 16K, niv. II (date achat : mars 80) + manuels d'utilisations + prgms utilitaires et de jeux. Luc Micha, 8 av. des Sequoyas, 1950 KRAAINEM.

Belgique : Vends p. TRS-80 « Voxbox » en emballage d'origine + accessoires : 4.500 FB avec 3 prgms de démonstration, janv. 81 + interface son + 3prgms sonore race-car + labyrinthe + android nim, sur k7 : 500 FB/16K ou 4K, niv. II. M. Huybrechts, 194 Cheé de Liège, 4148 AMPSIN.

Urgent : Pour achat OI, vends jeu échecs électronique Chess Challenger 7 acheté en oct. 80 pour 980 FF, vendu sous emballage origine 550 FF. O. Lecomte, 8 bis rue de la Chapelle, 02490 VERMAND.

Cause achat P.S.I. vends vidéo jeu Philips C52 + cassettes jeux : ach. août 81, val. neuf : 2.000 FF, vendu : 1.000 FF. Garantie constructeur. R. Naud, 12 av. des Fleurs, 06000 NICE.

Vds interface CW/RTTY/ASCII pour Apple II avec logiciel (marque Macrotron ICS, année 80). Ecr. à F. Morizot, les trois Aériens, La Croix d'Or, 13320 BOUC BELAIR.

Vds Chafitz Sargon 2.5 acheté neuf avril 81, poarfait état, sous garantie, acheté : 2.000 FF, vendu : 1.800 FF. Ecrire A. Dobrinine, Lorme Longecourt-En-Plaine, 21110 GENLIS.

Vends interface d'extension MT-32, 32K pour TRS-80, neuf, sept. 81, cause achat plus impórtant, acheté : 1.990 FF, vendu : 1.600 FF. S'adresser à Patrick Jean, 41 rés. Pastor Lapoeyrade, 34110 FRONTIGNAN.

A vendre carte Texas Université neuve avec doc. 6K BASIC + 4K assembleur + 2K MEV, achat en mai 80 (sous garantie), soldée : 1.000 FF. S'adresser à M. Le Goff, 20 av. des Buttes de Coësnes, Bât. A, Chambre 21, 35043 RENNES.

Vends imprimante PC-100 C + 5 rouleaux de papier + documentation française et américaine : 1.000 FF, module électricité électronique pour TI 58-59 avec documentation : 200 FF. M. Fierfol, 4 allée de la Devinière St-Cyr-sur-Loire, 37100 TOURS.

Vends imprimante Seikosha 80 car./lig. alpha & graph. papier ordinaire 08/81. Mat. neuf : 2.000 FF. Interface Apple : 600 FF. 16K MEV pour Apple testés OK : 250 FF. Expédition du matériel franco dans toute la France. S'adresser J.-L. Scole, 55 galerie Baladins, 38100 GRENOBLE.

A vendre : 1.000 FF télétype RO33, 220 volts, 110 bauds, V24/BDC, avec notices constructeur complètes. Joël Babault, 258c rue Albert 1er, 41000 BLOIS.

Vends interface CE-121 pour Sharp PC-1211 : 100 FF (achat : 150 FF en décembre 1980). M. Leterme, Centre Agricole, La Charmelère, 44470 CAROUEFOU.

Vends imprimante Facit 4520, interface série. Etat neuf (avril 81). B. Lebreto, 10 rue de Pornichet, 44600 SAINT-NAZAIRE.

Vends imprimante rapide à aiguilles, 170 caractères/sec., 132 colonnes jeu de 96 car., 2 types d'impression papier tous formats, interface parallèle, pour Apple, PET, TRS, etc. 7-66 : 3500 FF, parfait état. M. Robin, 43 rue de Rennes, 44700 ORVAULT.

Vds carte Texas Université, doc. française av. ass. + BASIC sur 10K + alim. + ttes extensions, mai 81, 1.400 FF. Vds clavier Ascii, 58T av. carte visu sortie vidéo en coffret 110 à 1200 bd, 16 lignes, 64 caract. comptible Texas, mai 81 : 1.100 FF. M. Priser, 8 imp. Tamatave, 44800 ST-HERBLAIN.

Vds K7 Hobby Computer (1/80) avec doc. pour jeu OC 2000 + doc. programmation du 2560 en français : 300 FF. Alain Charles, Le Bas, Nemery, 51190 AVIZE.

Cause changt OI, vds imprimante CBM 3022 (déc. 80) + housse + feuilles : 4.700 FF et un lecteur de cassettes pour PET/CBM : 500 FF, les deux pour : 5.000 FF. Jean-Paul Miclot, 22 Les Vergers du Vermois, Manoncourt, 54210 ST-NICOLAS-DE-PORT.

Vends MEV ITT 4027 : 8 fois 0,5K pour Sharp MZ-80. Prix : 150 FF. P. Rousselle, 57 rue Mazelle, 57000 METZ.

Vends interfaces cassette, une pour TRS-80 de poche et une pour Sharp PC-1211 (mars 81) : 100 FF l'une. A. Chailloux, 26 rue d'Inkermann, 59000 LILLE.

A vendre imprimante Seikosha GP80 (mai 81) avec interface PET 2001 Plus 29 cassettes Petsoft (jeux, utilit...). Bernard Matten, 2 quai de la Citadelle, 59140 DUNKERQUE.

Vends imprimante Heathkit H14, avril 80, 80-96-132 col.-RS232, cause double empl. : 3.500 FF. Ph. Legrand 15 rue Grandsire, 62200 BOULOGNE-SUR-MER.

Vends un module MEV HP-41 C, achat : 3/81, bon état, prix : 150 FF. Achèterais module quadram ou lecteur de cartes à petit prix cause finances d'étudiant ! Merci. Ecrire à Bruno Bosom, 10 av. du Grand Large, 66000 PERPIGNAN.

Vends cause double emploi imprimante Oki Microline 80 (Printemps 80), excellent état, interf. paral. Centronics. Prix : 3800 FF à débattre. J.-C. Duchêne, Rés. Castell Bear B5, 66650 BANYULS-SUR-MER.

Vends traducteur de langues Ami MBO memory system, 1500 mots mémorisés, date d'achat 12/01/80, avec 3 modules, anglais-français, allemand + adaptateur électrique, peu utilisés, valeur à neuf : 1.400 FF, vendu : 800 FF. Bruno Hipp, 17 rue Canonniers, 67100 STRASBOURG.

Vends Printer interface câble TRS-80 pour connecter directement imprimante à l'un. centrale. Offre à M. Michels, 23 rue de Mulhouse, 67100 STRASBOURG. Cat Tandy n° 25-1411.

Vends imprimante PC-100 C (18/12/80) : 700 FF et module de jeux + maths (27/12/80) pour deuxième. Prix de : 350 FF les deux. Ecrire à Raphaël Bérard, 1 domaine de l'Ile, 67400 ILLKIRCH.

Vends imprimante PC-100 C achetée le 15/08/80, très bon état + 3 rouleaux de papier + nbrx prgms, prix : 1.300 FF. Ecrire à D. Neuhart, 21 rue de Lampertheim, 67800 BISCHHEIM.

Vends imprimante PC-100 C (20/12/80), état neuve : 900 FF. Module rés. des matériaux : 400 FF. Ecrire à Thierry Pfeil, 2C rue de Lattre de Tassigny, 68170 RIXHEIM.

Vends cause achat OI jeu échecs Chess Challenger 7, sous garantie. Achat 12/80 : 950 FF, vendu : 750 FF, peu servi. T. Holtzmann, 24 Grand'rue, 68320 URSCHENHEIM.

Vds interface cassette CE-121 pour Sharp PC-1211, juin 81, cause achat CE-122, prix : 110 FF. M. Cotelle, Les Glycines, 82 rue des Fr. Lumière, 69400 VILLEFRANCHE-SUR-SAONE.

Vends impr. ASR33 pour TRS-80, mod. 1, niv. II (prête à brancher, clavier, perfo, doc. lecteur, imprimante) et gamme pack 1. Henkie Heijnen, Les Noyerets n° 2, Sancé, 71000 MACON.

Vends imprimante cause double emploi Axiom IMP2 + carte Apple II, prix à débattre : 5.500 FF. Ecrire : J. Parouty, 35 rue Griveaud, 71600 PARAY-LE-MONIAL. (Achetée 30/06/81).

Cause achat ordinateur performant, vends jeu d'échecs électronique Voice Chess Challenger parlant français avec dix niveaux de jeux (achat : déc. 80), bon état, 1.150 FF + cadeau à l'acheteur si répond vite. Laurent Droulers, 4 rue Férou, 75006 PARIS.

Vds vidéo-jeu Radiola jet 25 (sept. 79) + 9 cassettes jeu dont programmable : 1.900 FF à débattre. PC 1211 + imprim. état neuf (juin 81) ss garantie complet (rais. : achat OI), prix : 2.000 FF. P. Courbier, 100 bd Masséna, 75013 PARIS.

Vends imprimante Axiom EX 801 avec interface PET, achat février 80 + 1 rouleau papier + prgm recopié, écran langage machine, prix : 2.000 FF. Benoît Poidevin, Tour H15, 26 rue Linois, 75015 PARIS.

Vends Quick-Printer II. Radio-Shack avec câble pour TRS-80 mod. état neuf. Prix : 1.000 FF. J. Deschamps, 14 passage Dugesclin, 75015 PARIS. Acheté en mai 80.

Vds imprimante Tandy Line-Printer III 120 C/S, 132 col. bi-directionnelle avec câble interface, modèle 1 + papier, achetée en juin 80. Contacter F. Bergeon, 11 rue Benjamin Godard, 75116 PARIS. Prix à débattre.

Cause vol TI-59, vends impr. PC-100 C (mai 80), très peu servi, prix : 1.000 FF. Ecrire à M. Lefranc, 74 avenue d'Iéna, 75116 PARIS.

Vends Chess Challenger 7, acheté en 1980, 650 FF, cause double emploi, très bon état. Ecrire à Olivier Gerbault, 79 rue du Ranelagh, 75016 PARIS.

Vends imprimante PC-100 C pour TI-58, 59, fin fév. 81, sous garantie, état neuf (1/2 rouleau utilisé), 1,200 FF, cse achat HP-41 C. Ecrire à Pascal Hébert, 40 rue Spontini, 75116 PARIS.

Vds interface haute résolution pour TRS-80, mod. II, Graphix 80 avec documentation et cassette, achetée : 1.500 FF en juin 81, vendu : 1.000 FF. Ecrire à Luc Perrin-Pelletier, 78 av. de Wagram, 75017 PARIS, je répondrai.

Nascom vds carte contrôleur mini-disquette, prix intéressant. M. Long, 65 rue de la Chapelle, 75018 PARIS. Matériel acheté en sept. 80.

Depuis oct. 79, nous avons livré maintes rudes batailles mon Chess Challenger CC7 et moi. J'ai fait des progrès, lui non. Une larme à l'œil, je m'en sépare pour 500 FF. Jean-Jacques Albengé, 6 rue Dumont d'Urville, 78200 MANTES-LA-JOLIE.

Vends pour TRS-80 : 80 graphix + super graphix 80, août 81 : 1.200 FF. Ecrire à René Balderacchi, 26 rue de Nice, 78220 VIROFLAY.

Vends imprimante graphique Axiom EX 820 interface TRS-80, 9/80 : 2.600 FF. J.-L. Petit, 4 allée du Scorff, 78310 MAUREPAS.

Vends interface cassette pour TRS-80 de poche, Sharp PC-1211 cause double emploi, achetée le 29/6/81 à : 159 FF, cédée pour 110 FF. Jean-Marc Lebourg, 7 allée des Bouleaux, 78480 VERNEUIL-SUR-SEINE.

Vends module MEV HP-41 C acheté mai 81, très peu servi : 180 FF. D. Bötsch, 49 av. des Lavandes, Parc Bellevue, 83150 BANDOL.

Vends module maths TI-58/59 cause vol de la machine. Très bon état (12/79) : 150 FF. Pascal Levêque, 16 résidence Les Rieux, 91120 PALAISEAU.

Vends ordinateur échecs Chess Challenger voice. Excellent niveau de jeux (10 forces). Facture FNAC du 16/10/1980 avec mallette et transfo pour : 1.800 FF. Alain Ladmiral, 40 rue Jean-Jaurès, 91130 RIS-ORANGIS.

Vds cause dble emploi périphériques pour Apple. Frédéric Sor, Institut Curie, bât 110, 91405 ORSAY.

Vends deux télétypes ASR33, année 1971 avec modem 300 bauds, prix : 2.500 FF chaque, 1 term. et 30 ge, année 1977, avec lecteur perfo, prix : 6.000 FF à débattre. S'adresser à M. Ros, 197 av. Victor Hugo, 92000 CLAMART.

Vends carte Secam pour Apple II Plus cause double emploi (acheté janvier 1980), prix : 500 FF à débattre, Jacques Avoyne, 104 avenue J.-B. Clément, 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT.

Vds vidéo-jeu C 52 + 12 cass. n° 1, 2, 4, 6, 9, 11, 14, 15, 16, 18, 22, 24 et 27. Achat janvier 81 : 1.800 FF. B. Lucas, 26 rue Antonini, 92110 CLICHY.

Vds 4 modules MEV regroupés en deux modules pour HP-41 C : 450 FF. Ecrier à Stéphane Poisson, 137 av. Paul Doumer, 92500 RUEIL-MALMAISON.

Vds imprimante Tandy Quick Printer 2 avec câble pour branchement clavier avec deux rouleaux papier, état neuf et emballage d'origine. J.-P. Chenou, 159 rue Emile Zola, La Régate, B3, 92600 ASNIERE, prix : 1.000 FF. Achat le 28/3/80.

Suite achat interface, vends pour TRS-80 : câble CPU pour imprimante GP 80M (Seikosha) : 450 FF (valeur : 590 FF), facture du 4/4/81. J.-C. Poiret, 45 av. Dhalenne, 93400 SAINT-OUEN.

Vends imprimante Heathkit NH14, décembre 1979, matériel et logiciel de connection TRS-80, mod. 1 avec et/ou sans interface d'extension en option. Marie-Claude Weber, 23 rue Pierre Brossolette, 93500 PANTIN.

Vends imprimante Seiko GP80, avec interface pour TRS-80 achetée mai 81, prix : 2.500 FF. Ecrire M. Roulliay, 25 rue de Mâcon, 94140 ALFORTVILLE.

Vds Sensory Chess Challenger 8, déc. 80, état neuf : 1.100 FF. FM. Mérialdo, 59 rue Louise Chenu, 94470 BOISSY-ST-LEGER.

Vends pour 41 C, 3 modules mémoires : 166,00 FF, date 6/06/81, possède beaucoup de prgms de maths et jeux. Si intéressé, veuillez contacter M. Duong Tran Anh Minh, 28 rue Salvetat, 94600 CHOISY-LE-ROI.

Vends manuel d'utilisation HP-41 C en anglais et porte-modules. Jo Hectus, 78 av. d'Alfortville, 94600 CHOISY-LE-ROI.

Vends lecteur de cartes pour HP-41 C (octobre 80) en excellent état avec tous accessoires. Faire offre à O. Chassagnat, Résidence Les Linandes mauves, chambre 502, bd de l'Oise, 95000 CERGY.

Vends imprimante GP 80M + câble TRS Cpu + accessoires + papier + deux rubans achetés : 3.300 FF (07/81), vendue : 2.500 FF cause + important. En prime logiciel traitement de textes et haute résolution. O. Chassagnat, Les Linandes mauves, bd de l'Oise, 95000 CERGY.

Cause achat OI, vends jeu vidéo Radiola (1979) très peu servi avec treize cassettes (dont n° 9), prix : 2.000 FF. Claude Goudroye, 23 rue de la Frette, 95240 CORMEILLES-EN-PARISIS.

Belgique : Vends cse double emploi imprimante PC-100 C, sept. 79, état impec. + rlx papier thermique : 4.600 FB ou 600 FF. Georges Sironval, 211 rue Mathieu de Lexhy, 4330 GRACE-HOLLOGNE.

Belgique : A vendre pour HP-41 C, modules mémoires double capacité, 128 regs, 2.500 FB ou 350 FF. Joël Roothooft, rue Bois du Sart 28, 6180 COURCELLES.

Divers

Recherche schémas d'extension pour HP-29 C (interface cassettes, vidéo, mémoires, etc.). Ecrire : Gilles Martinage, interne Lycée Masséna, 1 av. Félix Faure, 06047 NICE CEDEX.

Vends « La Programmation du Z-80 » de Rodnay Zaks, Ed. Sybex, état neuf. Yves Alunni, 22 bd Jean-Dominique Blanqui, 06340 LA TRINITE.

Cède au plus offrant collection complète L'Ordinateur Individuel. M. Wisniewski, 13 bd Foch, 06600 ANTIBES.

Recherche numéros 11 et 13 de L'OI en bon état. Ecrire à Thierry Andéol, 37 bd Chave, 13005 MARSEILLE.

Qui peut m'expliquer tout ou partie de : 1) fonction des routines de la MEM BASIC CBM 4016, 2) les adresses, 3) les équivalences d'adresses entre 4016 et pet 2001, 4) don pgm PET lang. Mach. contre traduc. 4016. J.-P. Laurent, La Fauvière, bât. A1 St-Loup, 13010 MARSEILLE.

Achèterais extension 16K MEV pour Sinclair ZX-80, magnéto-cassette. Recherche programmes pour ZX-80 ou ZX-81. Faire proposition à Pascal Pinçon, Tressignaux, 22290 LANVOLLON.

Mon HP-41 C cherche des schémas d'ext. (MEV-TV-K7), des prgms (jeux, maths...), list. de mod. et tout ce qui la concerne (plans). Retour possible des documents. Merci. Ecrire à Marie Jasinski, 7 rue des Roses, 25460 ETUPES.

Je cherche une pers. ayant l'Ordinateur de poche n° 2 et pouvant me communiquer les p. 63 et 64 (les dessous de la TI-57). Ret. doc. assuré ainsi que remb. frais. Merci. Hervé Dufaux, 20 rue Pasteur, 27400 LOUVIERS.

Etudiant cherche module maths pour HP-41C pour : 140 FF maxi. Faire offre à J.-C. Erry, 19 rue Solférino, 29200 BREST.

Lycéen (15 ans) recherche tous schémas d'ext. pour TI-57 (mémoires programme et données, vidéo, etc.). Echange contre prgms (maths, astronomie, jeux...). Fabrice Frances, 53 rés. Les Muriers, 39 rue Paul Gauguin, 31100 TOULOUSE.

Possesseur Sharp PC-1211 recherche renseignements sur toutes ext. (MEV vidéo, etc.), participation aux frais. Recherche aussi tous prgms. Si vous désirez un prgm sur les transistors, écrivez à Sgt. Sallerin, CT1 R5, ESEAT, 35998 RENNES ARMEES.

Ch. pour tirer le meilleur parti de ma TI-59 schms internes et ttes ext. (K7, vidéo, etc.). Retour des documents assuré. Envoyer en port dû à J.-Pierre Toniolo, rue du 19 mars 1962, 42800 RIVE DE GIER. Merci d'avance.

Possesseur TI-57-58-58 C-59 cherche tous schémas d'extension (MEV, TV, K7, inter-connexions). Port remboursé. Retour garanti. Merci d'avance J.-Y. Touchais, 30 rue du Bellay, 49000 ANGERS.

Recherche schémas ext. PC1211 (vidéo, ext. MEV, ect.), vend clavier Azerty, 104 touches. Ecrire à M. Martinez, 8 bis rue J.-P. Gérard, 55100 BRAS/MEUSE.

Cherche ttes extensions et prgms pour TI-57 et Casio FX 502P, toutes calculatrices hors d'usage. Port remboursé. Ecrire à Philippe Laffez, Sup Lyr, Collège militaire du Mans, BP 559, 72017 LE MANS CEDEX. Merci.

Recherche « HP Key notes » volume 1, 2, 3 numéros 1, 2, 3, 4, volume 4, numéros 1, 4. Recherche schémas documentations et idées de jeux, style Othello, échecs, dames, etc. Philippe Guez, 56 rue Jean-Jacques Rousseau, 75001 PARIS.

Vends 25 numéros de la revue Minis et Micros. Prix : 200 FF. Yves Blacque-Belair, 12 bd de Port-Royal, 75005 PARIS.

Cherche à échanger TV coul. prise Périt. V. contre mon téléviseur coul. portable. Henri Maire, 199 rue de Grenelle, 75007 PARIS.

Recherche doc. stat. pack 1 de HP. Ecris tous prgms BASIC-COBOL. D. Gallopin, 49 av. Trudaine, 75009 PARIS.

Cherche personne pratiquant échange TRS-80, niveau II, contre chaîne hifi Jvc avec télé incorporée 2 × 22 W. Remerciements. Sacha Budman, 15 bd Jules Ferry, 75011 PARIS.

Offre L'OI numéros 12 et 16 à 30 en échange de locomotives jouets Ho même en mauvais état, ou wagons. M. Duplessy, 224 fg Saint-Antoine, 75012 PARIS.

HP-41 C (V) - Ech. prgms synthétiques OI et Synthetic Programming, claviers fonctions synth. assignées, 128 tomes... contre n° Keynotes ou rev. US info (ret. ass), prgms divers ou tte autre proposition. Joindre carte mag. et timbre à J.-C. Krust, 30 rue Erard, 75012 PARIS.

Possessur CBM 2001, 8K, cherche schémas extension 16 ou 32K. Contact Jean Verdeaux, 65 rue aux Ours, 76000 ROUEN.

Recherche (achète) tous schémas d'extension (MEV, TV, K7, etc.) pour TI-57 ainsi que des prgms. Ecrire à Olivier Batté, 91 bis rue Paul Bignon, 76260 EU.

Pour passer UNE PETITE ANNONCE utiliser la carte correspondante en page 36

Conjugaisons sur HP-41 CV de tous les verbes du 1er et 2e groupe à tous les temps de l'indicatif, exceptions compris, prix : 80 FF. Philippe Féret, 19 clos Baron, 78112 FOURQUEUX.

En vue achat HP-41 CV, recherche prêteur des manuels pour connaissance poss. machine. Possède HP-33 E et prgms pour Sharp PC-1211 & HP 33/34. Daniel Jallais, rue du Val de Droue, 78120 ORPHIN.

Cherche schémas extensions HP-41 sur écran vidéo, enregistreur à cassettes, mémoires extensibles, etc. Rembourse les frais d'envoi et donne rens. sur le registre interne HP-41 C. F. Auer, 4 av. Lamartine, 78170 LA CELLE SAINT-CLOUD.

Echange PC-1211 + interface K7 + deux manuels + 130 prgms (02/81) contre lecteur de cartes 41 C ou autres accessoires de 41 C. Henry Contant, 28 rue André Cordier, 78210 SAINT-CYR-L'ECOLE.

Echange Chess Challenger 7 (février 81) contre ordinateur de poche ou jeu vidéo TV ou autre (?). Faire offre à Christophe Simon, 1 ter rue des Mésanges, 78780 MAURECOURT.

Je recherche un camarade de jeunesse qui avait fait ses débuts dans l'informatique : Claude Brisset. Je serais bien content de te revoir. Ecris-moi : Alain Boardman, 20 route de Paris, 80200 PERONNE.

Lycéen recherche renseignements et schémas de toute extension de TI-58 (mémoires, vidéo, cassette, interface), retour documents et remboursement des frais assurés. Ecrire à Francis Doubax, La Paillassarie, 81400 CARMAUX. Merci d'avance, attends impatiemment.

Lycéen demande à tous les élèves ou professeurs les idées, astuces, opinion qu'ils ont du Micral 80 22 R2E qui équipe les lycées. Ecrire : Ph. Gacon, 3715 Corniche, M. Escartefigue, 83200 TOULON.

Cherche tous schémas d'extensions sur ordinateur ZX-81 et prgms. Retour des documents assuré. Merci. J.-M. Toni, 82 rte de l'Aviation, Dogneville, 88000 EPINAL.

Ecole recherche animateur club informatique bonne connaissance du BASIC, région parisienne. Ecrire J.-C. Koenig, IEP, 91210 DRAVEIL.

Recherche doc. NEW DOS 80 en français, 1 coupleur de mini-disquette 1FD1771 (200 FF) 8 * 4116 (160 FF). J. Guillotin, 3 allée des Orangers, 91940 LES ULIS.

Vends valise contrôle téléinformatique Sematest 2 complète pour maintenance des installations de transmissions de données. René Féjan, 100 av. P.-V. Couturier, 93120 LA COURNEUVE. Acheté : 16.000 FF en juin 81, vendu : 8.000 FF.

Echange ou vends livrets HP-19/29 Cstat., maths, finance, HP-33 : stud. enginer. HP-37/38 : lending, savings, leasing. Cherche livrets, cartes HI-41, éch. prgms HP-41, cherche club HP-41, ext. HP-41 et prgms dames, échecs. Philippe Tenand, n° 2 bis, rue de l'Egalité, 94300 VINCENNES.

Belgique : Possesseur HP-41 C recherche schémas et conseils pour extension TV vidéo en priorité, retour doc. assuré, tous frais remboursés. Ecrire à J.-P. André, rue du Wainage 63, B-6258 LAMBUSART.

Belgique : HP-41 C. Si débiteur en banque, vs conseille prgm vérif. échelle intérêts : classement, nbre ill., mouvements (f), date, valeur modif. taux, edit., soldes/mvts jour, etc. G. Vandervekem, 6 place Déportés, 7082 HAULCHIN.

Belgique : Cherche schémas d'ext. pour la HP-41 (surtout sur possibilités d'adapter traceur de courbes) tous frais remboursés (photocopies) si possible. N. Naasson, 11 rue Dufrane, 7230 FRAMERIES.

Belgique : Vends « La Pratique de l'Apple II », volumes 1 & 2 pour : 700 FB (100 FF) les 2, frais d'envoi compris. L. Goudenhoofdt, av. Reine Astrid 238, 7700 MOUSCRON.

Belgique : Etudiant recherche lecteur de cartes pour HP-41 CV, bon état, prix alentour : 4.000 FB (600 FF). Ecrire à J.-L. Platteau, 1-A, quatre chemins, 7890 ELLEZELLES.

Possesseur HP-41 C cherche schémas d'ext. (vidéo) et échange module mémoire simple décembre 80 contre module applications stat. Rembourse frais et retourne documents. Philippe Bonte, Dorpsstraat 2, 8300 KNOKKE-HEIST.

Maroc : Offre objet de l'artisanat marocain de son choix à qui m'envoie la traduction française du newdos 80 d'apparat et/ou celle de scripsit. M. El Kejbout Larbi, 27 Belle-Vue, MOHAMMEDIA.

Suisse : Etudiant possesseur HP-41 C cherche tous schémas d'extension. Envoyer photocopie. Merci. Frais d'envoi et photocopies remboursés. Envoyer à Laurent Stettler, 32 quai du Seujet, 1201 GENEVE.

Suisse : Recherche schémas pour ext. vidéo, TV, cassettes pour HP-41 C. Frais d'envoi et photocopies remboursés. Jean-François Corminbœuf, av. G. Guisans 58, 1800 VEVEY.

Cherche ou achète schéma d'ext. mémoire ou autres pour TI-57. Cherche aussi des ext. pour PC-1211. Remboursement assuré. S'adresser à Paskal Michellod, Condemines 9, 1950 SION. Merci d'avance.

Suisse : Classe d'étudiants cherche schémas d'extension TV-vidéo pour les modèles suivants : TI-59, TI-58, TI-57, HP-41 C, HP-67. Adresse : 351, gymnase cantonal, succès 45, 2300 LA CHAUX DE FONDS. Prêt à participer aux frais de port. Retour assuré ! Merci d'avance !

Cherche manuels Sinclair ZX-80, français ou anglais (Sinclair ZX-80 computer) et manuel anglais du ZX-81 (ZX-81 BASIC programming). Faire offre à Eric Widiez, impasse des Vallières, 06800 CAGNES-SUR-MER. Merci d'avance.

Etudiant en électronique à Evry (91) échangerait montages électroniques fabriqués sur mesure (ampli, jeux de lumière, divers) contre ordinateur divers. Etudierait toutes propositions. Ecrire à Philippe Rabergeau, 6 rue du Bois Labbé, 49000 ANGERS.

Qui pourrait traduire (gratuit ou bas prix) les prgms parus dans le ZX-81 book en anglais. Cherche égal. prgms adaptables au ZX-81. Alain Meyer, 73 rue Curial, 79019 PARIS. Merci d'avance.

Belgique : Cherche logiciel pour traiter opération bancaire sur TRS-80, niv. II, 48K, 2 mini-disquettes. Ecrire Robert Tihon, 17A rue d'Argon, 6820 FLORENVILLE.

Pour vos problèmes 6502 études ext. programmation eproms, études hard. François Bourras, 4 rue Rigaud, 13007 MARSEILLE.

Vends au plus offrant cours complet de Cobol et de Gap 2 IBM en classeur. Faire offre à Paul Milliot, 12 rue Germain Soufflot, 18000 BOURGES.

Achète ou échange contre matériel électronique divers, un circuit imprimé MS1 vierge ou commencé. N. Laurent. A1. Dominique Pourtau, Labarthe de Rivière, 31800 SAINT-GAUDENS.

Etudiant cherche doc. pour réaliser un séquenceur musical à partir d'une carte micropro. ou aimerait écho. idées avec personne connaissant ce type de matériel ou program. d'un tel système. J.-F. Thivillon, 6 rue Joliot-Curie, 38400 ST-MARTIN-D'HERES.

Vds cassettes pour jeu vidéo Atari, 135 F l'une. G. Chevalier, 55 rue Chappe, 63100 CLERMONT.

Etudiante recherche documentation sur le traitement et la reconnaissance de la parole pour application aux handicapés. Merci d'écrire Patricia Paris, 9 rue de l'Eglise, 66200 THEZA.

Vends carte université TM 990/189 (janv. 80) assembleur + BASIC 6K + 2K MEV + trois manuels prix : 1.100 FF. Alain Edelmann, 92 bd. Suchet, 75016 PARIS.

Vends deux modules mémoire simples HP-41 C achetés déc. 80 (cause achat module quadruple), prix : 200 FF chacun. Jacques Ledoux, 10 rue du Cimetière, 92110 CLICHY.

Tandy France Belgique USA ne veut pas me fournir notice technique et schémas moniteur N/B vidéo TRS-80, modèle 26 9201B, série 744422874. Qui peut me dépanner ? Participation à tous les frais. M. Gouardo, 5 rue A. Lincoln, 92220 BAGNEUX.

Vends numéros 11 à 20 de L'OI par pièce ou le lot. Faire offre à Olivier Arbey, 34 av. de la République, 94100 SAINT-MAUR.

Qui peut me renseigner sur les MEV 2114. Par quoi les remplacer ? Où les trouver à bon compte ? Y a-t-il un truc pour augmenter la mémoire d'Atom ? Recherche TV couleur sans son et pas chère (on rêve, non). Yves Payen, 15 rue Verdun Belloy, 95270 LUZARCHES.

Suisse : Etudiant cherche OI occasion Pascal ou BASIC : 2.000 FF max. En plus, cherche imprimante PC-100 C pour TI-58 : 300 FF max. Ecrire à D. Kaiser, rue du Conseil 7, 1800 VEVEY.

~ UNE HISTOIRE DE CŒUR ~

Thierry di Sanzo

Imprimerie SIMA, 114 Av. P. Brossolette, 92240 Malakoff. Printed in France. Photogravure : Compo-Relais, 18 rue Le Peletier, 75009 Paris. Dépôt légal imprimeur 1er trimestre 1982 n° 90751. Directeur de la Publication : Jean-Luc Verhoye. Diffusion NMPP. Numéro de Commission paritaire : 61042

votre micro-informatique !

Vous êtes industriel, chercheur, enseignant, commerçant, particulier, membre de profession libérale.

Nous sommes **constructeurs** et **distributeurs**, nous avons une position de leaders sur le marché de la micro-informatique.

Nous avons une expérience unique en matière **d'installation et maintenance de systèmes.**

Nous **étudions et réalisons à la demande** le matériel et le logiciel de systèmes.

Nous sommes faits pour nous entendre.

- **Systèmes** : Systèmes MID 7924. Systèmes multipostes et multitâches. Systèmes d'acquisition et de traitement en temps réel. Contrôle de processus. Automates industriels.
- **Micro-ordinateurs** : Apple II, Apple III, Commodore, Pertec, Superbrain, etc.
- **Périphériques** : Floppys, disques durs, imprimantes, terminaux intelligents, tables traçantes, tables à digitiser.
- **Interfaces** : Entrées/Sorties parallèles et séries (TTL, V24 RS 232C, boucle de courant). Entrées analogiques multivoies, multigammes. Sorties analogiques. BUS IEEE-488. Entrées/Sorties BCD. Carte Horloge temps réel. Calcul rapide. Digitalisation d'image vidéo, etc.

Micro Informatique Diffusion
51 BIS, AVENUE DE LA REPUBLIQUE
75011 PARIS — TEL. : 357.83.20 +

Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h. Sauf le dimanche.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 154 du service-lecteurs (page 37)

RAIR

MICROCOMPUTER MODEL 3/30

multi- utilisateurs
2 à 16 ports série I/O (RS232C/V24)
64 à 512K octets de mémoire RAM

Floppy disk 5''1/4 intégré (256K octets)
Hard disk Winchester 6M octets intégré
Extensions Hard Disk jusqu'à 200M octets

A.L.U. rapide en option
Bus IEEE en option

Systèmes d'exploitation :
- mono-utilisateur CP/M
- multi-utilisateurs MP/M
- multi-machines MP/M Network

BASIC **COBOL** **FORTRAN** **PASCAL** **PL/1**

distributeur officiel

DataAnalys France

15 Bd Victor - PARIS 15
TEL : 532.23.90

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 155 du service-lecteurs (page 37)